"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
ANNO XI - Numero 7 - Luglio 1959





TENDA A DOPPIO TETTO CON VERANDA

- Mobili smontabili per campeggio
- Circuito di comando a Transistor
- Divisore proporzionale per disegno
- Automatismi in ferromodellismo
- Multi-oscillatore a Transistors
- Tecnica per ritratti fotografici

L. 150

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO XI - N. 7 **LUGLIO 1959** **L. 150 (Arretrati: L. 300**

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)
Direzione Amministrazione - Roma - P.za Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

Caro lettore,

La stagione estiva è ormai in pieno svolgimento e certamente anche Tu starai facendo gli ultimi preparativi per le vacanze; sia Te, caro lettore studente che Te, caro lettore impiegato o artigiano, hai diritto alla distensione, che costituisce il mezzo più idoneo per recuperare le tante energie disperse nei lunghi mesi di attività.

Sia che ti recherai al mare, o in montagna, o in gite di qualsiasi genere, Ti giunga gradito il nostro migliore augurio di buone vacanze. Da parte nostra faremo il possibile per farti raggiungere, anche nel tuo luogo di villeggiatura, dalle Riviste che Tu ci hai ormai più volte dimostrato di apprezzare e preferire.

A proposito delle reperibilità delle nostre pubblicazioni anzi, vorremmo pregarti ancora una volta di offrirci la Tua preziosa collaborazione in un modo particolare; ci stanno giungendo infatti da alcune zone, segnalazioni da parte di lettori i quali ci informano che, essendosi recati in località diverse da quelle della loro abituale residenza, ed avendo cercato presso qualche edicola una delle nostre Riviste, si siano sentiti rispondere che la Rivista stessa in tale zona non giunge quasi mai.

Ora, poiché è nostra intenzione effettuare una distribuzione capillare delle pubblicazioni sin nei più piccoli centri in modo che esse siano reperibili veramente «dovunque», ci sarebbe utilissimo che Tu ci informassi se nella edicola che visiterai abitualmente durante il periodo della villeggiatura esse arrivano regolarmente; Nel caso contrario potresti segnalarci la ubicazione di tale edicola, in modo che noi possiamo provvedere.

Certi che vorrai accordarci anche questa importante Tua collaborazione Ti ringraziamo e, come sempre, attendiamo anche i Tuoi consigli e le Tue osservazioni su quanto concerne le Riviste « SISTEMA A » e « FARE ».

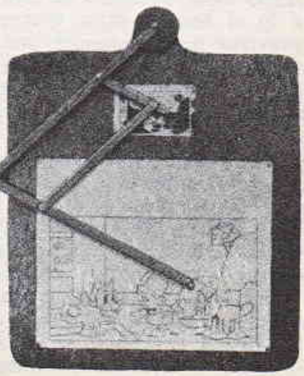
LA DIREZIONE

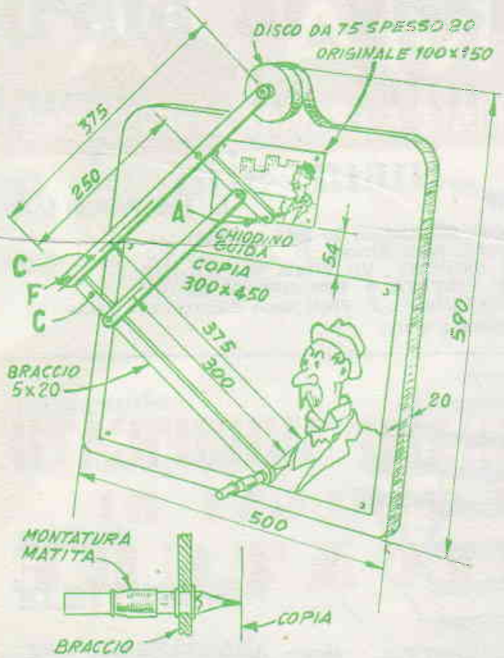
PANTOGRAFO MODIFICATO PER DISEGNI DI CARICATURE

Assai spesso, la realizzazione di una caricatura partendo da una vera foto, rappresenta una impresa più difficile della riproduzione della foto stessa. La difficoltà, in una caricatura, infatti sta nel fatto che non sempre si riesce a fare in modo che in essa si possano ritrovare i tratti caratteristici della immagine che ha dato origine ad essa. Sarà quindi gradito questo progetto di pantografo per la realizzazione, quasi automatico di caricature partendo da una foto del soggetto. Oltre che alle caricature il pantografo che illustriamo, serve anche per la riproduzione di disegni nel modo convenzionale.

Del dettaglio costruttivo, si noterà la apparente differenza di principio di questo apparecchio, rispetto a quello nel pantografo convenzionale, ma una analisi più attenta, dimostrerà il contrario: anche quì, si ha la applicazione della «legge del parallelogrammo» sulla quale si fonda appunto il vero pantografo. Anche in questo caso si ha la variazione di dimensione tra il disegno originale e la copia, in funzione della variazione di lunghezza tra i prolungamenti dei due lati opposti del parallelogrammo. La realizzazione delle caricature invece che dei disegni fedeli, si ottiene alterando la forma del parallelogrammo; in sostanza anzi, si crea un quadrilatero i cui lati opposti non sono più paralleli: in questo modo, la risposta dei due bracci non viene ad esse più simmetrica e proporzionale: si ha invece una risposta diversa nelle varie dimensioni, e per questo, si può avere un allungamento od uno schiacciamento della figura, a seconda della disposizione di questa, ed in funzione anche del rapporto esistente tra le varie braccia del quadrilatero.

Per disegnare con il pantografo, una caricatura, si tratterà di mettere il perno in mo-





do da unire i due lati del quadrilatero passando per i fori C e C'; per riportare invece l'apparecchio in condizioni normali, per la esecuzione di copie fedeli, non vi sarà da fare altro che sfilare il perno P dai fori C e C', e quindi usarlo per unire i due lati adiacenti passando attraverso i fori F ed F'. Come si vede, il meccanismo è assai semplice e può essere usato anche da ragazzi.

La costruzione si inizia dalla base dell'apparecchio, che si realizzerà in compensato possibilmente duro e delle dimensioni indicate.

Poi si provvede un disco di legno dello spessore di mm. 20 e lo si àncora sulla sporgenza prevista appositamente sul lato superiore della tavoletta da disegno. Al centro di questo disco, poi si àncora nel centro, mediante una vite a legno non stretta a fondo, la estremità libera del braccio più lungo. I quattro perni che uniscono i listelli a formare il quadrilatero od il parallelogrammo, possono essere rappresentati semplicemente da coppiglie, ed anzi, questa soluzione è quella desiderabile perché consente una considerevole semplificazione del lavoro. Occorcorre che il materiale usato per la realizzazione dei quattro listelli, sia di legno assai robusto e con venatura diritta; tale venatura inoltre dovrà essere orientata nella stessa direzione della lunghezza dei listelli. Per proteggere i listelli dallo sporcarsi troppo presto durante l'uso, si copriranno questi, prima di metterli insieme, con una soluzione piuttosto diluita di gommalacca in alcool.

La punta A che viene usata per seguire i contorni del disegno da riprodurre sia fedelmente che per caricatura, altro non è se non un bulloncino di ottone assai sottile e lungo mm. 25, fissato sulla estremità libera del listello, mediante il dado e quindi appuntito, alla estremità libera, per mezzo di una limetta di quelle che si usano per ravvivare le puntine dello spinterogeno delle auto. La punta deve essere sottile ma leggermente smussata alla estremità, in modo che essa non giunga a danneggiare incidentalmente la figura originale, che si sta copiando.

Alla estremità libera del prolungamento maggiore, ossia di quello inferiore, si praticherà un foro di diametro alquanto maggiore tale cioè da permettere il passaggio della porzione filettata di una boccola metallica, non isolata, per apparecchi a galena.

Si fisserà quindi tale boccola a mezzo del dado apposito e quindi, si farà passare per la cavità della boccola stessa, che dovrà essere a foro passante, una di quelle matite molto sottili che è facile trovare nelle cartolerie e che in origine servono per uno speciale tipo di compasso. Qualora la matita che si sarà procurata sarà di sezione troppo piccola e tale da non potere restare fissa nella boccola e di tendere a scorrere in essa, basterà maggiorarne alquanto il diametro, avvolgendovi magari una striscetta di carta, per aumentarne il diametro nella misura necessaria.

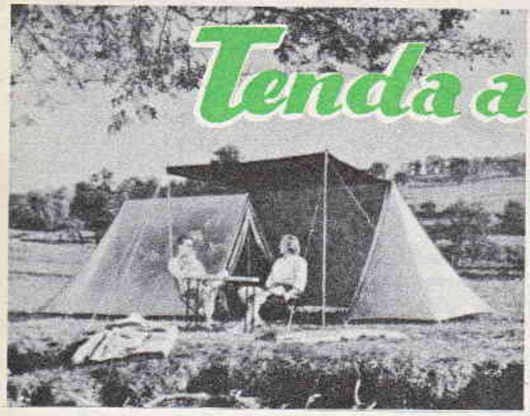
La matita dovrebbe essere della durezza n. 2 o n. 3, ammesso, naturalmente che si abbia da disegnare su carta normale da disegno o su carta da lucidi; si userà invece una matita più tenera qualora si opererà su carta meno consistente.

Al di sotto della carta sulla quale si deve disegnare sarà bene fissare sulla tavoletta a mezzo di puntine da disegno, un rettangolo di adeguate dimensioni di cartoncino bristol sottile ma solido, allo scopo di evitare che durante il disegno sia risentita dalla punta del lapis, la venatura della superficie del legno della basetta.

L'uso di questo pantografo è quello convenzionale: si tratta cioè di fissare in posizione opportuna sotto la punta A, il disegno, la figura o la foto da copiare e di fissare al di sotto della punta della matita il rettangolo di carta sulla quale il disegno andrà trasferito. Prima di fissare definitivamente sia la carta da disegno che quella su cui si trova l'originale, si tratterà di provare con le punte rispettivamente A e della matita, se in qualsiasi posizione si trovi la punta A sui contorni del disegno da riprodurre, la punta della matita abbia sotto di se la carta da disegno: se questa condizione infatti non fosse rispettata, talune porzioni del disegno risulterebbero fuori dalla carta che si sarà prevista.

Pel fissaggio sia dell'originale che della carta da disegno, si potrà usare del nastro Scotch, come pure delle puntine da disegno.

Tenda a doppio tetto
con veranda



La schiera di appassionati del turismo abbinato al campeggio, sta divenendo anche in Italia, sempre più folta, e le ragioni di questo fenomeno, non sono difficili da intuire, infatti, nessuna altra forma di turismo, è capace di offrire a chi la eserciti, delle possibilità tanto vaste, di indipendenza, e di risparmio; a conti fatti si può affermare ad esempio che una data somma preventiva da spendere, per l'attuazione del turismo estivo, il campeggio consente di trascorrere in vacanza un tempo presso a poco doppio di quello che si potrebbe trascorrere con il turismo convenzionale, con alberghi, ecc. Anche da noi anzi, sta sviluppandosi sempre di più l'interesse per la natura, e questo rappresenta certamente un nuovo fattore che aumenta il favore dei gitanti, per quel sistema di turismo che permetta loro di trovarsi del tutto circondati da ambienti naturali.

Come è facile da intuire, il campeggio, prevede che chi lo attui, porti con se la attrezzatura necessaria per essere del tutto indipendente, ma ciò per fortuna non rappresenta affatto un ostacolo insuperabile, in quanto sono offerte sul mercato degli articoli sportivi, delle attrezzature a prezzi accessibilissimi e di ingombro e peso trascurabili: prova ne sia che non è raro incontrare durante la stagione estiva, delle coppie di turisti campeggiatori, che portano con sè tutto il materiale di cui necessitano durante il periodo del campeggio, sistemato sul loro scooter.

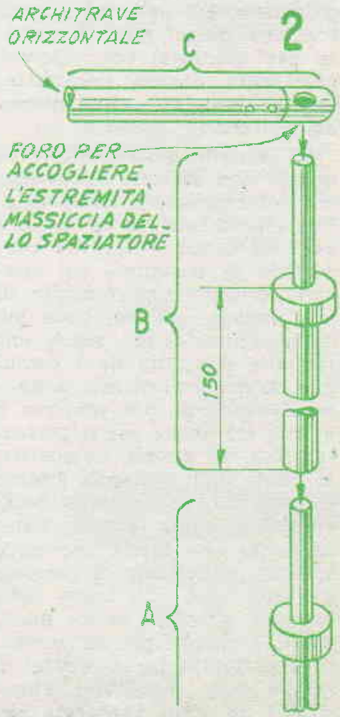
Coloro poi che siano in possesso di una autovettura anche se ultrautilitaria, vengono naturalmente ad essere ancora più avvantaggiati, dato che nel baulino dell'automezzo avranno spazio più che sufficiente per tutto il necessario.

Ovviamente alla base del turismo campeggiato, stà quello che ne rappresenta anche il simbolo, ossia la tenda per il campeggio. Inutile che ci soffermiamo su di essa, dal punto di vista strettamente commerciale: coloro che abbiano in animo di fare del campeggio, compieranno una visita di obbligo in un buon negozio di articoli per sport, e si vedranno offrire tali articoli sotto diecine di versioni diverse: gli interessati per conseguenza si orienteranno in funzione di quelle che siano le loro effettive necessità e le loro possibilità, in fatto di somma da spendere, di spazio e di peso da considerare, ed anche delle proprie simpatie personali.

La tenda, ovviamente rappresenta il punto base per il campeggio, anche dal lato economico: tale articolo, infatti, comporta da solo la spesa più importante tra tutte quelle che si debbono spendere per avviare questo turismo: vi sono tende monoposto, od anche biposto, ultraeconomiche, il cui costo supera di poco le 20.000 lire, ed agli estremi opposti, vi sono delle tende perfettissime, a diversi ambienti, adatte ad ospitare molte persone, tende, queste che hanno un costo che raggiunge e supera le 250.000 lire.

Il presente articolo è dedicato a quei lettori che presi da poco per l'interesse per il campeggio, non abbiano ancora provveduto l'attrezzatura necessaria, e che sopratutto non siano ancora in possesso della tenda; verrà infatti illustrata la costruzione di una tenda, di caratteristiche analoghe ad una di quelle che in commercio costano dalle 45 alle 60.000 lire, e che può essere autocostruita con metà spesa od anche con meno.

Le caratteristiche principali della tenda che stiamo per illustrarvi sono le seguenti: Altezza massima, cm. 180. altezza minima, cm. 90, larghezza massima cm. 180; profondità dell'abitacolo, cm. 195 circa. La tenda è del tipo a doppio tetto ossia con una doppia copertura nella parte superiore, a for-



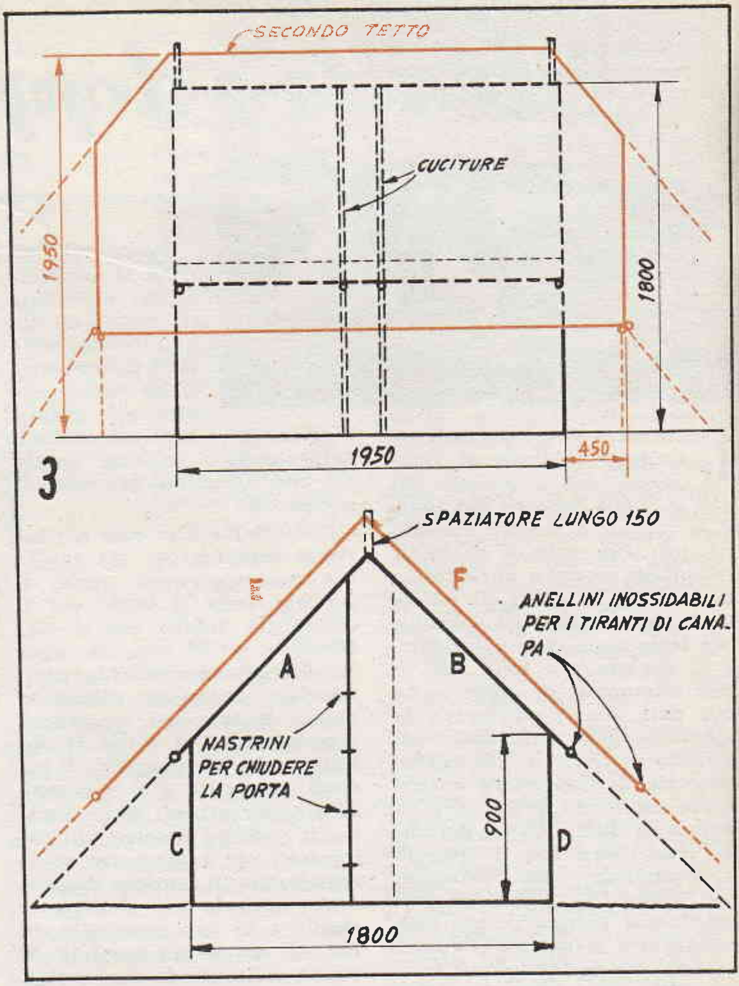
Dettaglio del paletto e dell'architrave orizzontale: A è il paletto; B, lo spaziatore e C è appunto l'architrave

ma di piramide, accorgimento questo, avente il doppio scopo di migliorare l'isolamento termico della tenda rispetto alle condizioni ambientali esistenti all'esterno e di impedire l'infiltrazione di acqua nell'interno dell'abitacolo, specialmente nel corso di forti piogge; è noto infatti come le tende a tetto unico, siano scomode sotto questo aspetto, dato che all'interno di esse, l'acqua prende immediatamente a colare, lungo qualsiasi oggetto che sia posto in contatto con le pareti interne dell'abitacolo, dato inoltre che il doppio tetto sporge oltre l'abitacolo in tutte le direzioni, in questo effetto di protezione sia alla temperatura che alla pioggia, si estende su tutto l'abitacolo della tenda ed anche alle sue pareti verticali.

Nella progettazione della tenda è stato tenuto conto anche un altro accessorio che è molto gradito ai campeggiatori, ossia la verandina esterna, che permette di creare un ambiente naturale, ma protetto dalla pioggia e dal sole, ed in cui i campeggiatori possano sostare per pranzare, ecc, riparati, pur senza dovere necessariamente rifugiarsi nell'interno dell'abitacolo.

La capacità della tenda, e su questo non sarebbe necessario, che informassimo i campeggiatori esperti, che se ne saranno già resi conto, è tale da consentirle di accogliere col massimo confort, una famiglia di tre persone; con un poco più di adattamento, poi, anche una famiglia composta da i coniugi e da due figli piccoli, potranno sistemarvisi, non solo per il giorno ma anche per il pernottamento. Di giorno, in qualsiasi punto dell' abitacolo interno della tenda, una persona potrà rimanere seduta, a patto naturalmente che faccia uso delle speciali poltroncine da campeggio che sono più basse delle normali, oltre che essere smontabili. Tornando per un momento a parlare delle condizioni di tempo poco favorevoli, ricordiamo un altro vantaggio che è offerto dal sistema a doppio tetto, e sopratutto nel caso della tenda qui illustrata, nella quale l'abitacolo ed il secondo tetto sono completamente indipendenti: sarà cioè possibile togliere il capeggio e smontare la tenda anche sotto una forte pioggia, pur riuscendo a compiere almeno i tre quarti delle operazioni necessarie, perfettamente protetti dalla pioggia; infatti, rimanendo sotto il secondo tetto, ossia sotto quello esterno si potrà smontare e rimettere nelle borse e nei sacchi, tutto il resto della apparecchiatura, comprese le suppellettili, gli accessori, e perfino l'abitacolo stesso; solo all'ultimo momento si potrà smontare anche il secondo tetto, operazione questa che potrà essere effettuata in pochi minuti.

Le fig. 1 e 3, mostrano a complemento di quelle già segnalate tutte le altre principali caratteristiche relative a questa tenda. Il secondo tetto, ossia quello esterno viene a risultare in corrispondenza della cresta superiore della tenda, sollevato di 15 cm., grazie al doppio ancoraggio che si realizza sui paletti centrali di sostegno della tenda. Per assicurare anzi questa spaziatura, è stato previsto, a sostenere lo spigolo superiore del tetto esterno un paletto orizzontale che faccia da vero e proprio architrave per la struttura: ci si è orientati



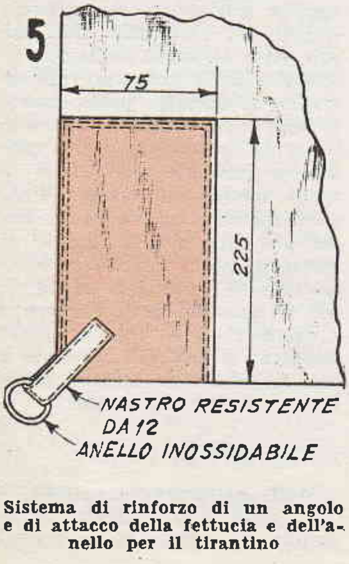
Vedute di fianco e di fronte della tenda: la sezione in colore è quella relativa al sopratetto; A e B sono i due versanti del tettino interno; C e D sono le due pareti verticali della tenda; E ed F sono infine i versanti del sopratetto

per questa soluzione dopo avere riflettuto al fatto che è il tetto esterno quello che per la eventuale pioggia che vi cade, che si appesantisce e tende ad «imbarcarsi», è evidente che sia appunto questo che di preferenza richieda di essere sostenuto una volta messo in opera: il tetto inferiore, che in genere non si inumidisce e che per questo rimane leggero, può essere sostenuto senza bisogno di architrave, ma per semplice tensione delle sue estremità, tra i paletti che lo sostengono.

In figura 2 è appunto illustrato il particolare relativo alla estremità superiore di uno dei paletti (l'altro è identico); nella stessa figura si può anche notare una porzione del paletto orizzontale che adempie alla funzione di «architrave» e che sostiene lo spigolo del doppio tetto.

Il materiale principale per la costruzione di una tenda da campeggio, naturalmente è rappresentato dal tessuto; oltre ad esso ben poco altro materiale occorre: i paletti gli occhielli passanti, per il rinforzo, le cordicelle ed i picchetti.

Sebbene in misura non vastissima, pure, è reperibile sul mercato un certo assortimento, di tessuto per tende, in varie qualità, differenti per lo spessore, per la flessibilità, per il sistema di impermeabilizzazione, ecc: la prima cosa da fare in questo senso, e quindi forse quella di cercare di ottenere dei campioni dei vari tipi di tessuto disponibile: più tardi quando si avranno dinanzi tutti questi tipi si potrà meglio fare la scelta. Il materiale per tenda e sopratutto il tessuto è acquistabile in genere presso le stesse ditte che forniscono le tende già pronte, di tali ditte, ve ne sono almeno tre, anche nazionali, il cui indirizzo è facile da ottenere.



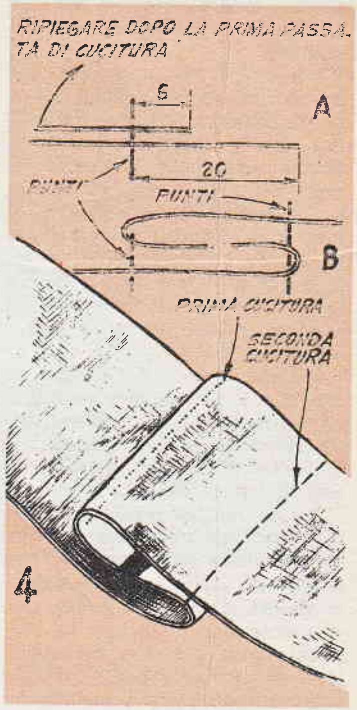
Sistema di rinforzo di un angolo e di attacco della fettucia e dell'anello per il tirantino

COSTRUZIONE

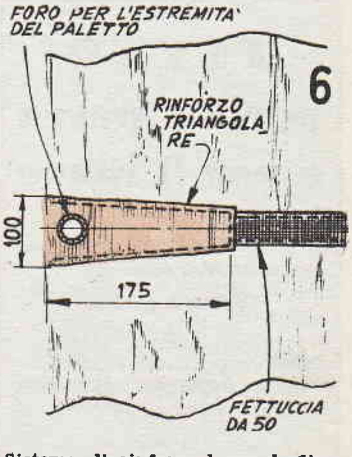
In tutte le dimensioni indicate nei disegni sia per l'abitacolo vero e proprio della tenda e sia per il doppio tetto, ed a meno che non sia indicato altrimenti, non sono state previste le quantità in più di tessuto necessario per la esecuzione delle cuciture sovrapposte, per le orlature e per le bordure, Coloro che si accingeranno quindi alla costruzione della tenda dovranno provvedere i pezzi di tessuto occorrente in dimensioni maggiori di quelle indicate nei disegni, in maniera da permettere la esecuzione di cuciture, orli e bordi, ed in modo che i pezzi, finiti, abbiano le dimensioni indicate.

Quasi tutto il tessuto per tenda reperibile in mercato, è del tipo con una altezza di cm. 90 circa (ed in ogni caso si consiglia di preferire questo, invece che l'altro di maggiore larghezza); si noterà, nei dettagli della figura 3, che per la realizzazione dell'abitacolo ossia la porzione indicata in nero, vengono usate due strisce di tessuto di tale larghezza, frammezzate da una striscia dello stesso tessuto, della larghezza di cm. 195, che è appunto la profondità dell'abitacolo. La striscia di tessuto, aggiunta al centro consente, facendo passare lungo ciascuna delle cuciture una funicella ,che legata a ciascuna delle estremità libere, a dei picchetti piantati nel suolo, contribuirà notevolmente alla stabilità della tenda, ed anche alla sua solidità.

Dati che con tutta probabilità la esecuzione di tutte le cuciture necessarie alla costruzione delle varie parti della tenda, si eseguirà con la macchina casalinga per cucire, si raccomanda di usare questa con un ago piuttosto grosso e con il meccanismo dell'avanzamento del tessuto regolato in modo da dare dei punti di lun-



Dettagli della esecuzione della cucitura per la unione dei lembi delle varie parti che compongono la tenda



Sistema di rinforzo lungo la linea centrale del tettino e del sopratetto, per il foro destinato a fare passare il paletto verticale

ghezza media, usando del filo di lino, o di nylon di pari resistenza.

I tre pezzi che occorrono per la costruzione del tettino interno dell'abitacolo sono dunque, uno, della lunghezza di mm. 205, e due della larghezza di mm. 750, tutti e tre poi debbono essere della lunghezza di mm. 2850, a detta lunghezza però si dovrà aggiungere il tratto di 30 mm. per le cuciture e le bordure che si dovranno eseguire ad entrambe le estremità.

Quanto è stato detto sino ad ora, si riferisce al tettino interno ossia alle due porzioni inclinate della tenda, indicate, nel dettaglio di destra della fig. 3, con la lettera A e B.

Per la realizzazione delle pareti verticali dell'abitacolo, ossia di quelle contrassegnate con le lettere C e D, nel dettaglio di destra di fig. 3, occorre ovviamente del materiale di larghezza pari a quella precedentemente prevista per il tettino interno, ossia per i particolari A e B; per questo, sarà conveniente preparare insieme il tettino e le dette pareti unendo a due strisce larghe mm. 750, intercalate da una striscia da mm. 205, salvo poi a separare dalla striscia unica, realizzata, i pezzi relativi al tettino ed alle pareti; per eseguire i tagli nel tessuto fare uso di un buon paio di forbici da sarto ed eseguire i tagli in modo che i vari spigoli dei pezzi realizzati risultino ad altrettanti angoli retti. Non sarebbe anzi fuori di caso usare una riga da disegno, ed una squadra a «T» di sufficiente lunghezza, per guida dei segni che si faranno lungo le linee in cui i tagli andranno eseguiti, allo scopo di realizzare con una matita piuttosto morbida, delle linee di guida per i tagli stessi.

Per la costruzione della tenda, solo due operazioni di cucitura vanno eseguite secondo le indicazioni fornite nella fig. 4, tale cucitura, comunque, si dimostrerà al tempo stesso solidissima, sufficientemente flessibile ed abbastanza impermeabile all'acqua.

Una volta che le tre strisce di tessuto siano state unite per tutta la loro lunghezza, secondo appunto le indicazioni della fig. 4, si tagliano dalla lunga striscia risultante, due pezzi lunghi cm. 96, per la realizzazione delle due pareti C e D, ed il pezzo che avrà la lunghezza rimanente, servirà per la realizzazione del tettino interno ossia del pezzo A, B. Le estremità, nel senso della lunghezza, di questo pezzo, andranno ripiegate ed orlate.

Ad ognuno degli spigoli di questo pezzo destinato a ornare il tettino, poi si applica un rinforzo doppio, di tessuto molto resistente, ma flessibile in modo da aumentare la resistenza ed impedire che quando la cordicella applicata agli anelli fissati agli spigoli stessi, verrà tesa per sollevare la tenda, il tessuto degli spigoli non abbia a strapparsi. In fig. 5 è illustrato un tipico esempio delle caratteristiche di uno di questi rinforzi; il particolare rivolto verso il basso, a sinistra è proprio l'anello per la funicella, fissato alla estremità di un pezzetto di nastro robustissimo, ma sottile.

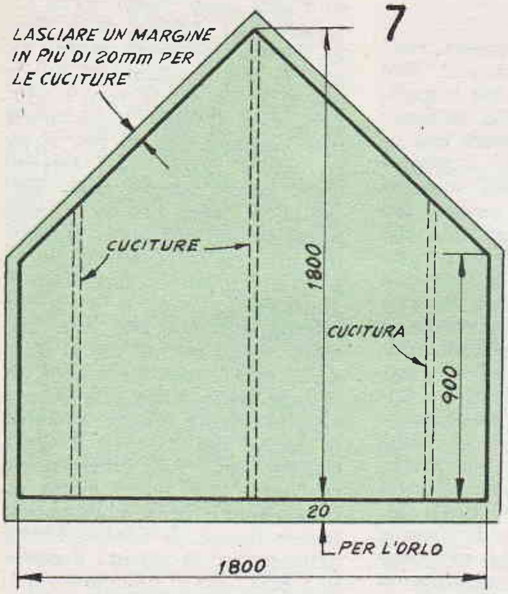
Detti rinforzi vanno applicati alla faccia inferiore del tessuto, in modo che dall'esterno sia visibile solamente la cucitura, eseguita con una doppia passata.

Successivamente si trova la linea corrispondente alla esatta metà della lunghezza del tettino, linea lungo la quale dovrà corrispondere il vertice del tettino. Alle estremità di tale linea centrale si fisseranno, sui bordi del tessuto, due rinforzi, triangolari come illustrato nella fig. 6; scopo di questi rinforzi sarà quello di conferire una maggiore resistenza al tettino nel punto in cui esso dovrà essere attraversato dalle estremità dei paletti destinati a sostenere la tenda: in mancanza di tale rinforzo la sollecitazione apportata dai paletti stessi, sul bordo del tessuto potrebbe determinare prima o poi la rottura del tessuto stesso, specialmente quando questo fosse sottoposto a sforzi notevoli, come accadrebbe ad esempio, se fosse colpito da forte vento.

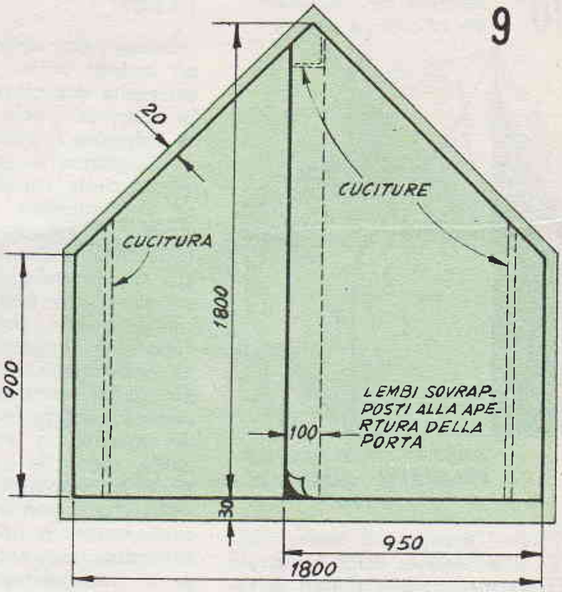
Un rinforzo ancora maggiore e desiderabile, poi, si potrebbe applicare alla tenda fissando lungo la linea centrale del tettino una fettuccia di cotone, molto robusta, della larghezza di mm. 50, come illustrato sempre nella fig. 6, nel caso di applicazione di questa fettuccia ovviamente i fori per il passaggio delle estremità del paletto, andranno eseguiti dopo sistemata la fettuccia stessa. I fori potranno essere poi completati con occhielli metallici, che impartiranno loro una resistenza anche maggiore; in mancanza di tali occhielli, i bordi dei fori andranno rinforzati con una cucitura simile a quella che si adotta per completare le asole. Per completare le lavorazioni sul tettino interno, si applica a ciascuno dei quattro spigoli del rettangolo del tessuto ed a ciascuna delle due estremità della linea centrale, un anello di metallo possibilmente resistente ed inossidabile, che serva da ancoraggio per le cordicelle destinate a sostenere la tenda; ovviamente tali anelli invece che su bordi andranno fissati alla estremità di pezzetti di fettuccia molto robusta come illustrato nel dettaglio in fig. 5; per il massimo della resistenza occorre che le fettucce siano ancorate ai rinforzi, inclinate a 45° rispetto agli spigoli come è visibile nella fig. citata.

LE PARETI DI FONDO

Molti campeggiatori preferiscono che la loro tenda sia apribile da entrambe le pareti



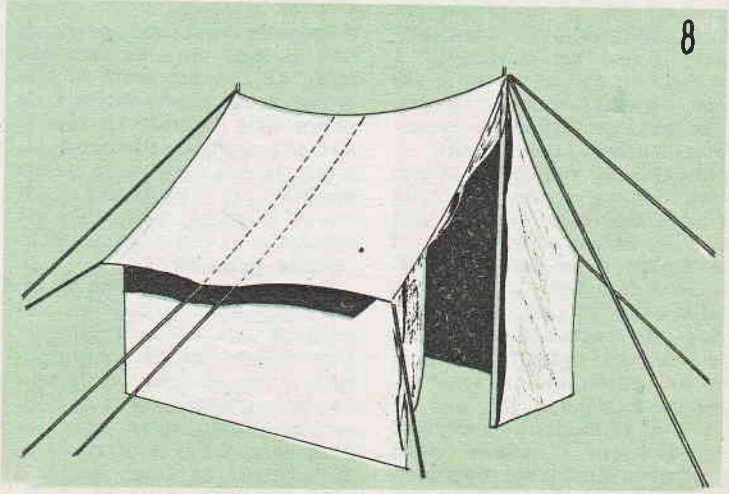
Veduta della parete fissa



Dettagli della parete apribile

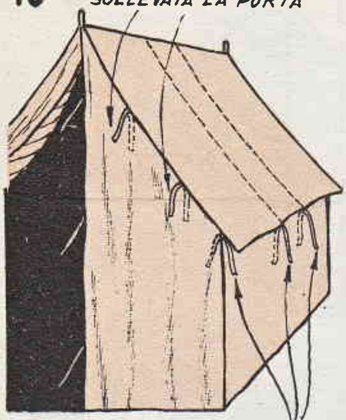
di fondo: può trattarsi di una preferenza dettata da buon senso, ma agli effetti del campeggio pratico, specialmente se attuato in vista di un tempo non sempre buono, (molti campeggiatori, infatti, attuano questo sport, non solo nella stagione estiva, ma anche in autunno ed in primavera), la preferenza dovrebbe essere data alla soluzione più diffusa, ossia a quella con una parete di fondo apribile come una porta ed una fissa: in questo modo infatti, sarà possibile, al momento di alzare la tenda, prevedere un orientamento, per essa, tale, per cui la sua parete di fondo, fissa, sia diretta verso il punto di provenienza del vento che prevale nella zona; la tenda stessa così verrà protetta da tale vento e nell'interno di essa non si formeranno delle correnti di aria, poco piacevoli (si tenga presente anche che delle correnti di aria nell'interno della tenda possono anche avere una altra conseguenza, ossia quella di forzare la tenda stessa, mettendone a dura prova la stabilità).

Al momento di preparare le pareti di fondo della tenda, bisogna tenere presente che è appunto dalle pareti che la tenda riceve in gran parte la sua fisionomia, sia se slanciata e sia se, invece, massiccia; per questo è consigliabile realizzare prima di operare sul tessuto vero e proprio, un modello a grandezza naturale, in carta da imballaggio delle pareti di fondo. In sostanza, per le due pareti, occorreranno gli stessi pezzi di tessuto, con la sola differenza che nella estremità che dovrà risultare apribile, la cucitura centrale andrà omessa, mentre andrà eseguita per la parete che dovrà stare stabilmente chiusa. Per ciascuna delle pareti, occorrono due pezzi di tessuto lasciati nella loro intera larghezza, ed altri due pezzi assai più sottili, come è possibile rilevare dalla fig. 7; si ricordi, anche in questo caso di prevedere del tessuto in più in tutte le dimensioni, in modo da



La tenda completa, priva ancora del sopratetto

10



Fettucce destinate a tenere arrotolate le porzioni della tenda, per l'areazione; quelle frontali servono per sostenere i due battenti della porta. Quelle al centro, invece, servono a tenere chiusa la porta stessa

compensare le diminuzioni di misure che avranno luogo a seguito delle bordature e delle orlature.

La parete che dovrà essere apribile, va realizzata simmetrica, in due parti uguali, divise per la linea centrale, partente dal vertice della parete stessa, ciascuna di tali due parti dovrà essere della larghezza di mm. 800, in modo che, in corrispondenza della linea centrale, i due lembi vengano a sovrapposti per un tratto di 100 mm., sovrapposizione, questa, necessaria per assicurare la perfetta chiusura della tenda, eventualmente con l'aiuto di bottoni, oppure di una funicella passata attraverso serie di fori fatti in ciascuno dei lembi. I particolari della parete apribile sono illustrati nella fig. 9, dalla quale si può anche rilevare che nella estremità superiore i due battenti della porta, nel punto in cui sono sovrapposti, siano cuciti, per un tratto di 16-18 cm, allo scopo di impedire che i battenti stessi si possano divaricare troppo alla apertura della tenda e possano quindi scucirsi.

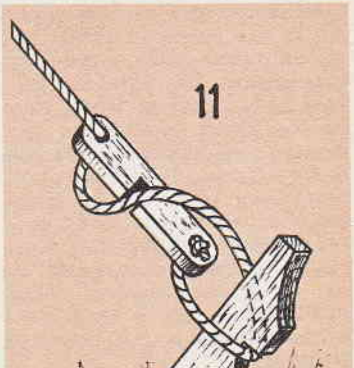
COLLEGAMENTO DELLE PARETI

I due pezzi delle pareti, vanno quindi orlati sia alla loro estremità superiore che a quella inferiore; l'orlo alla estremità inferiore si realizzerà con una larghezza di mm. 2 mentre quello della estremità superiore si realizzerà alquanto più stretto. E poi consigliabile che la unione tra le pareti ed anche tra queste ed il tettino, non sia fissa, ma piuttosto provvisoria: questo rappresenterà è vero una leggera complicazione nelle operazioni di montaggio della tenda stessa, ma risulterà vantaggioso specialmente durante la stagione molto calda, dato che con tale accorgimento, potranno crearsi ogni volta che si vorranno, degli spiragli lungo le linee di unione, utilissimi per creare una leggera ventilazione dell'interno dell'abitacolo. La soluzione più semplice per la unione delle varie parti della tenda è senz'altro quella che prevede lo impiego per unire le varie parti, di piccoli pezzi di fettuccia di cotone, come è illustrato nella fig. 10.

Per assicurare al suolo, i bordi inferiori delle pareti laterali e di quella fissa, di fondo, della tenda, si fissano, come al solito con l'aiuto di pezzetti di fettuccia di cotone, lungo tali bordi, dalla parte interna dell'abitacolo, degli anelletti di ferro zincato del diametro di mm. 15.

Eseguite queste operazioni non vi sarà altro da fare che unire ad una estremità di ciascuna delle pareti laterali, la parete fissa di fondo ed, alla estremità opposta delle pareti laterali, le due metà della parete apribile; per tutte le unioni citate si adotterà la cucitura già segnalata in precedenza ed illustrata nella fig. 4.

Per ridurre al minimo le infiltrazioni anche piccole di correnti di aria nella tenda, particolarmente spiacevoli durante la notte, si completa la tenda stessa con un sistema di chiusura che diremo quasi ermetica: gran parte delle infiltrazioni di aria, infatti ha luogo lungo il bordo inferiore delle pareti laterali e della parete di fondo; per impedirle dunque si tratta di cucire lungo detto bordo inferiore una striscia dello stesso tessuto, oppure di tessuto alquanto più resistente di quello usato per la tenda vera e propria, tale striscia dovrà avere una larghezza di 25 cm. circa, ed andrà disteso sul terreno dalla parte interna dello abitacolo, in modo che su di esso possa essere disteso il tappetino interno della tenda: se si adotterà infatti un tappetino di dimensioni prossime a quelle interne dell'abitacolo, con uno scarto di un paio di cm. al massimo, sarà possibile creare alla base della tenda una vera e propria tenuta stagna, efficiente anche nel caso di pioggia, Coloro poi che preferiranno realizzare una tenda molto simile a quelle in commercio, potranno fissare, ai bordi inferiori delle pareti, il tessuto destinato a costituire il pavimento della tenda stessa, in sostituzione del tappetino. Tale pavimento andrà realizzato con del tessuto piuttosto robusto, dato che su di esso dovranno camminare i campeggiatori nello interno della tenda e dato quindi che esso subirà la maggiore usura. Raccomandiamo semmai ai costruttori, di rendersi ben conto di come le cose vadano insieme, prima di accingersi alla rifinitura della tenda, consigliamo quindi loro di recarsi in un buon negozio di articoli sportivi, dove non sarà loro difficile il farsi mostrare una tenda già montata; le tende di questo tipo, ossia con il fondo o pavimento unito in modo stabile al bordo



Dettagli del picchetto, del tirantino e del tenditore

inferiore delle pareti, sono per lo più conosciute con nome di tende con «fondo a catino».

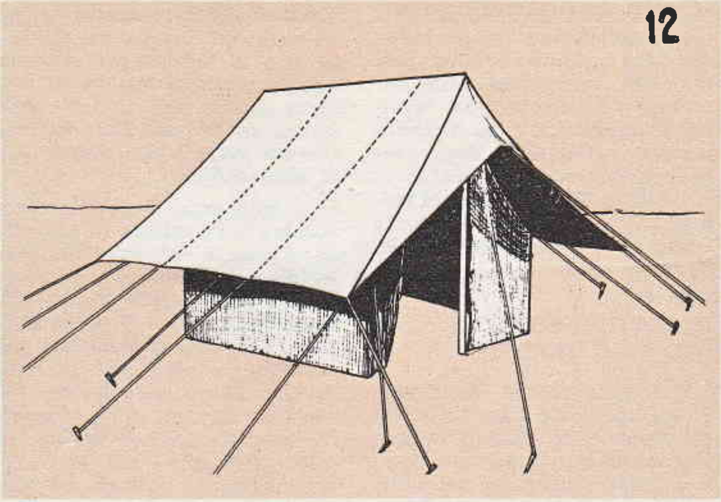
Ad ogni modo, qualunque sia la soluzione che si sarà preferita per il pavimento a questo punto, la tenda sarà pronta per la erezione; prima di fare la prova, però raccomandiamo gli interessati di ripassare con attenzione tutte le cuciture, specialmente in corrispondenza degli spigoli dove tali cuciture, che, date le maggiori sollecitazioni alle quali saranno sottoposte, andranno rinforzate con delle cuciture a mano: specie le cuciture fatte a macchina, infatti, alle estremità, tendono pian piano ad aprirsi, con conseguenze spiacevoli se il fatto si verificasse durante il campeggio.

TIRANTI E FUNICELLE DI SUPPORTO

Occorre della cordicella di canapa italiana della sezione di mm. 3 o 4; ogni funicella dovrà essere realizzata con 165 cm. circa di detta cordicella, le cui estremità andranno strettamente legate con del filo di lino e quindi inumidite con soluzione, in benzina, di catrame, per impedire che abbiano a sfilacciarsi. Complementari delle cordicelle sono i tenditori, che in genere sono di legno duro o di alluminio, fig. 11. Per quanto i lettori che lo vorranno, potranno provvedere alla loro costruzione, in uno o nell'altro dei due materiali citati, altri potranno preferire di acquistare i tenditori, già pronti, in un negozio di articoli sportivi. dato anche che detti elementi costano assai poco e quindi il lavoro da fare per autocostruirli non sarebbe compensato da un adeguato risparmio.

PALETTI E PICCHETTI

Per la tenda occorrono innanzi tutto due paletti della lunghezza ciascuno di cm. 180 (potrà trattarsi di paletti in un solo pezzo, oppure potrà trattarsi di paletti composti da diversi elementi incastrati uno sull'altro, a baionetta); anche questi elementi possono essere autocostruiti, partendo da tubo di ferro zincato o cadmiato, oppure potranno essere acquistati già



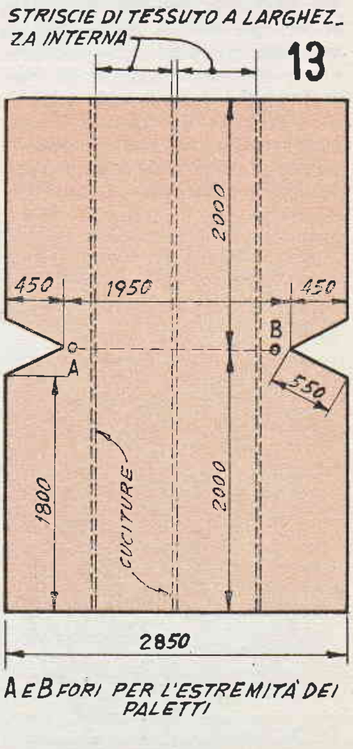
La tenda completa, ma con il sopratetto applicato

pronti, tra il materiale accessorio per campeggio nei negozi di articoli sportivi.

Per sostenere il tettino esterno, ossia il doppio tetto, occorrono poi, due spaziatori ,della altezza di cm. 15, del tipo visibile nella fig. 2, anche questi autocostruibili, essendo formati da un pezzo di tubo adatto ad accogliere con pochissimo giuoco l'estremità dei pali, da una barretta in grado di entrare in tale tubo e da una grossa rondella di fermo destinata ad impedire che l'architrave di sostegno del doppio tetto possa calare troppo in basso; eventualmente una analoga rondella andrà fissata anche in prossimità della estremità superiore del paletto vero e proprio, per impedire al tempo stesso che lo spaziatore ed il tettino interno possano calare troppo in basso.

L'architrave che come si è visto è destinato a sostenere il tettino esterno, potrà essere rappresentato dal tubo di duralluminio oppure di acciaio, della lunghezza di metri 2 (eventualmente composta da due o più pezzi), alle sue estremità andranno fatti i fori destinati ad accogliere la barretta situata nella parte superiore degli spaziatori. La distanza esatta tra i centri dei due fori dovrà essere quella di cm. 195, pari cioè a quella che è la profondità effettiva dell'abitacolo.

Per il montaggio della tenda si comincia con il piantare nel suolo i due paletti in modo che risultino paralleli e che distino cm. 195; si fa attraversare quindi a ciascuno dei paletti, il foro che si trova ad una estremi-



Dettagli per la realizzazione del sopratetto

tà della linea mediana del tettino interno; indi si provvede alla vera e propria erezione della tenda, completata dallo ancoraggio di ciascuno dei tirantini di cordicella, e dei picchetti piantati nel terreno, dopo avere inserito naturalmente le estremità delle cordicelle nei tenditori. A montaggio ultimato, la tenda si presenterà come nella fig. 8.

IL TETTINO ESTERNO O DOPPIO TETTO

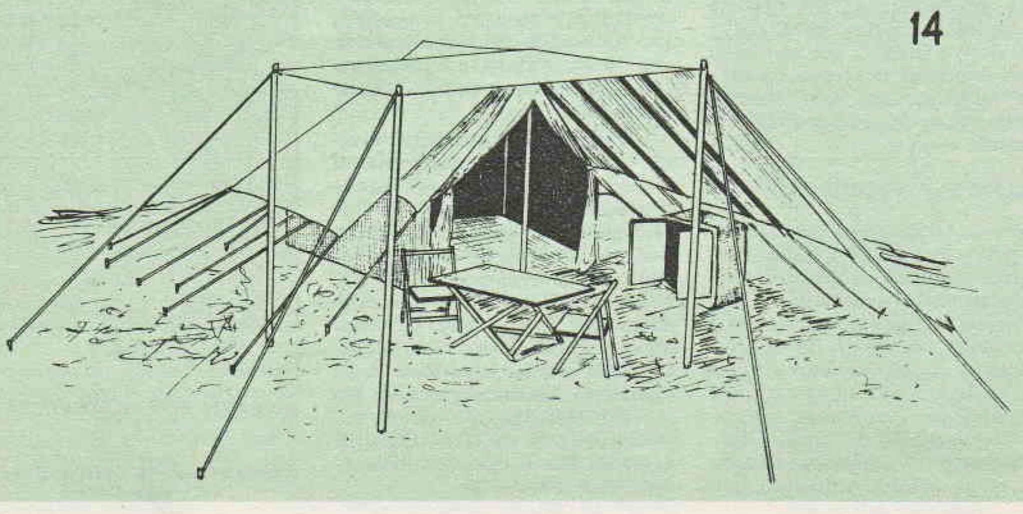
Una volta che la tenda vera e propria, ossia l'abitacolo sarà ultimato, il costruttore non incontrerà alcuna difficoltà pratica nella confezione del tettino esterno. Tale elemento è previsto con caratteristiche tali perché possa sporgere al di là della tenda vera e propria da tutti i lati, e questo come si è detto allo scopo di aumentare la protezione di cui esso è capace, contro la pioggia ed il sole. La sua sporgenza dalla parte della parete di fondo aperta, della tenda, è più accentuata in modo da poterla utilizzare come una piccola ma utilissima veranda. Il piano di preparazione del materiale per la confezione del doppio tetto è quello fornito nella fig. 13. Occorrono quattro strisce di tessuto per tenda due delle quali, quelle interne, lasciate alla loro larghezza normale ossia dei 90 cm, le altre due invece, assottigliate con la forbice per portarle alla larghezza di cm 75, in maniera di formare in tutto una larghezza di cm. 300, che occorrerà avere a disposizione per la realizzazione.

In lunghezza, il materiale occorrerà nella misura di cm. 410. Si orlano le estremità del materiale nel senso della lunghezza e quindi sempre di tale dimensione si trova il punto centrale, che, dato il materiale che sarà andato perso per la orlatura, risulterà distante cm. 180 circa da ciascuna delle estremità del rettangolo di tessuto. In tale rettangolo, poi, in corrispondenza con la linea centrale, si praticano i due tagli, a « V », in modo che la porzione rimasta intera tra i vertici di questi risulti come si vede, in fig. 13, di cm. 195. Il tessuto rimasto però ai due lati delle « V », non va tagliato via, ma va ripiegato su se stesso, e va quindi cucito a formare un ottimo rinforzo. Tra i due vertici delle « V », poi si fissa, mediante due cuciture una fettuccia della larghezza di centimetri 5, bene centrata dalla parte interna del doppio tetto. Successivamente si praticano, sia nel tessuto che nella fettuccia applicata su di esso, in corrispondenza della linea centrale, i due fori destinati a permettere il passaggio delle estremità dei separatori sistemati in cima ai paletti. Tali fori, possibilmente andranno rinforzati con occhielli metallici, sebbene questa condizione non sia indispensabile. Degli anelli di ferro, per l'applicazione delle funicelle di tenditura del doppio tetto, andranno fissate, come si può vedere dalla fig. 12, in corrispondenza a ciascuno degli angoli del rettangolo formato dal tessuto ed in corrispondenza delle cuciture eseguite per unire insieme le quattro strisce di tessuto. Anche questa volta come nel caso dello abitacolo gli anelli non vanno fissati direttamente al tessuto, ma alla estremità di pezzetti di fettuccia molto resistente. Una idea più chiara della posizione reciprova delle varie parti che compongono la tenda si potrà avere osservando poi i due dettagli della fig. 3 (nel particolare di destra, le lettere E ed F sono messe ad indicare appunto i due versanti del tettino esterno).

UNA VERANDA AUSILIARIA. — Per quanto la tenda, costruita secondo le indicazioni fornite sino ad ora ed illustrata in fig. 12, risulterà più che sufficiente per le esigenze dei campeggiatori medi, i più esigenti e sopratutto coloro che abbiano con sé dei bambini, potranno preferire la possibilità di una veranda di maggiori dimensioni, che sporga per 180 cm.

La tenda completata della veranda

14

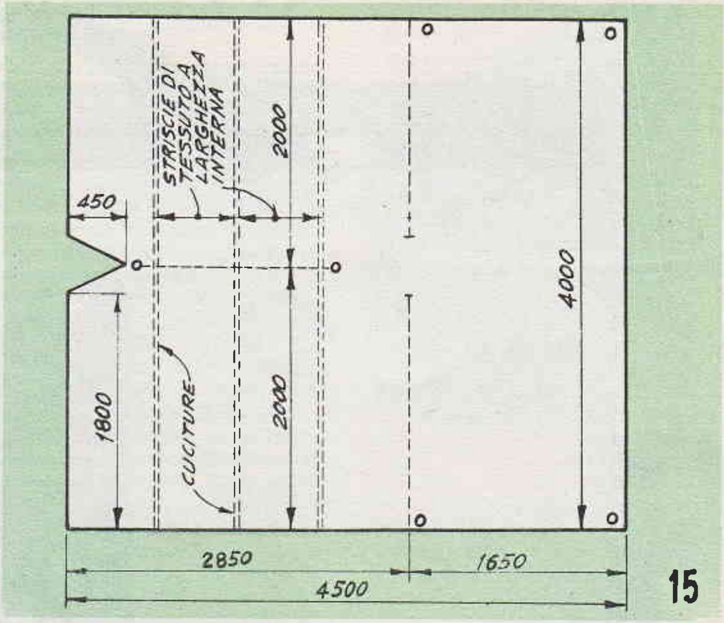


circa al di là della entrata alla tenda e che potrà essere formata quasi a costituire una continuazione del doppio tetto. In tale caso, basterà appunto fissare al bordo frontale del secondo tetto un'altra porzione di tessuto per mezzo di paletti, come illustrato nella fig. 14.

L'unica modifica da apportare al progetto come stato esposto, consiste nell'adottare per il rettangolo destinato a formare il doppio tetto, una larghezza maggiore, ferma restando la lunghezza e fermo restando il fatto che i fori per il passaggio dei paletti, e la striscia di fettuccia debbono tutti risultare sulla linea centrale del rettangolo: dei due tagli a « V », uno, quello posteriore, va realizzato come nel caso precedente ossia come illustrato nella fig. 13, mentre nella parte anteriore non occorre nessun taglio. In sostanza, il rettangolo da preparare nel caso che si voglia realizzare la tenda con la veranda, dovrà avere le caratteristiche indicate nella fig. 15.

Eventualmente dei tagli nel tessuto eseguiti secondo le indicazioni delle lineee tratteggiate della figura citata, permetteranno anche una notevole variazione della posizione della parte anteriore alla veranda, allo scopo di meglio orientare questa per meglio schermare il sole. In mancanza di questi tagli, l'inclinazione della veranda potrà ancora essere variata, sebbene entro limiti meno ampi.

Quanto è stato detto, dovrebbe essere più che sufficiente per mettere anche i lettori meno esperti in fatto di realizzazioni pratiche da progetti tratti dalle nostre riviste, a mettere insieme una tenda che ben pochi lati presenta di inferiorità rispetto a quelle assai più costose, reperibili in commercio. Non occorrerà alcuna rifinitura speciale, sempre naturalmente che come materiale costruttivo sia stato usato del vero tessuto da tenda, piuttosto sottile; sconsigliamo infatti la soluzione che a prima vista potrebbe apparire conveniente di usare del tessuto comune e renderlo poi impermeabile una volta ultimata la costruzione della tenda; in questo caso, infatti i risultati non potranno che essere approssimativi, specialmente per la difficoltà di applicare senza una speciale attrezzatura, il materiale impermeabilizzante sul tessuto, facendovelo penetrare in modo stabile.



15

Dettagli per la realizzazione del sopratetto nella sua speciale versione con veranda; si prega paragonare questo disegno a quello di fig. 13, per rilevare meglio le differenze che esistono.

Unica rifinitura consigliabile, semmai è quella di applicare dei piccolissimi quantitativi di speciale preparato impermeabilizzante lungo tutte le zone del tessuto in cui siano state eseguite delle cuciture, questo allo scopo di impedire le pur minime infiltrazioni di pioggia attraverso i minuti forellini praticati nel tessuto dall'ago della macchina per la cucitura.

Quanto ai colori da preferire per il tessuto da tenda, nel caso che ve ne sia un certo assortimento, consigliamo il blu e l'arancione molto chiaro: in ogni caso si eviti di dare la preferenza a tessuti scuri, i quali hanno il difetto di riscaldarsi troppo sotto il sole sino a rendere intollerabile l'atmosfera nell'abitacolo.

Per il montaggio della tenda, grande importanza è quella rivestita dalla disposizione dei picchetti su ci sono ancorate le funicelle della tenda vera e propria, per la scelta del luogo più adatto per montare la tenda, e per delle nozioni pratiche che è utilissimo avere quando si abbia intenzione di attuare questo interessantissimo turismo e sport, rimandiamo i lettori ai vari manualetti, in genere, ottimi, dedicati al campeggio in generale e reperibili in qualsiasi libreria. Informiamo altresì i lettori che con delle interessantissime note sul campeggio sono state da noi trattate sul numero 20 di « Fare » nonché, a diverse riprese, su Sistema.



Contatore Geiger a transistors

Il progetto che questa volta presentiamo, non è la semplice replica dei progetti sia pure efficienti che sono stati pubblicati in diverse occasioni: esso rappresenta invece una vera novità nel suo campo e siamo certi di non esagerare se affermiamo che nella sua concezione e nella sua realizzazione costituisce veramente un passo in avanti nella specialità.

Si consideri, quale esempio, il fatto che nei contatori Geiger di precedente pubblicazione, sia a valvole che a transistor, la segnalazione della presenza di radioattività nella zona esplorata, veniva effettuata per mezzo di un ticchettio di varia frequenza, udibile nella cuffia dell'apparecchio.

Per esperienza propria ci siamo resi conto di come fosse scomodo che la segnalazione avvenisse in questo modo, anche se invece della convenzionale cuffia, venisse usato un auricolare micro, di quelli che si usano negli apparecchi per protesi di udito. Per prima cosa quindi si e cercata una soluzione che permettesse, senza comportare una vera complicazione nel circuito elettrico, un ascolto più confortevole in altoparlante, pur non richiedendo speciali stadi di amplificazione, nemmeno se serviti da soli transistors. Una volta che è stata resa possibile la indicazione attraverso l'altoparlante, poi, è venuto il desiderio che la segnalazione della presenza della radioattività avvenisse attraverso un altro sistema altrettanto interessante, ossia per via ottica: risolvendo anche questo problema si è avuta la possibilità di segnalazioni complementari, che molto aiutano specialmente dopo un certo tempo da quando si è iniziata la ricerca con lo strumento, e quando, cioè la sola indicazione convenzionale, attraverso la cuffia comincia a rendersi poco confortevole ed in seguito addirittura intollerabile al punto di rendere necessaria la sospensione delle ricerche per diversi minuti.

Il primo risultato apprezzabile è stato dunque quello che la segnalazione della radioattività è stata resa possibile contemporaneamente per via acustica, nel modo più confortevole, e per via ottica, tremite un lampeggiamento assai visibile.

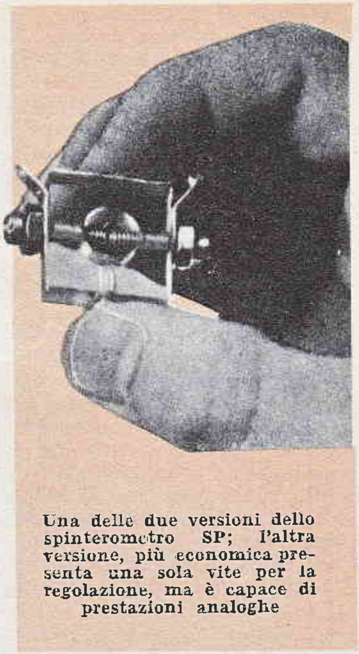
Un secondo problema che è stato tenuto presente in sede di progettazione del presente articolo, stava nel desiderio che il contatore fosse capace di una indicazione quantitativa della radioattività presente nella zona esaminata; una valutazione quantitativa rilevata dalla semplice indicazione della intensità del ticchettio udito nell'auricolare oppure del lampeggiamento, non può infatti che essere arbitrario, e pertanto inadatta quando interessi qualche misura di una certa precisione. In sede di sperimentazione di questo apparecchio, pertanto, si è cercato di rendere possibile anche una indicazione quantitativa offerta da un vero e proprio strumento di misura aggiunto all'apparecchio non in modo stabile ma provvisorio.

Infatti, è stato studiato il punto del circuito nel quale sia più conveniente la inserzione dello strumento di misura, senza che fosse necessaria alcuna complicazione al circuito stesso. La aggiunta e la disinserzione dello strumento è possibile in qualsiasi momento: per una ricerca campale, è più che sufficiente un rilevamento qualitativo quale può essere quello effettuato attraverso le indicazioni acustiche e quelle del lampeggiamento. I campioni più interessanti per le loro indicazioni ed eventualmente per il loro aspetto, sono quindi prelevati e trasportati nel laboratorio casalingo, dove viene su di essi, eseguita la misurazione quantitativa. Le indicazioni offerte dallo strumento, possono essere del massimo affidamento, specie se comparate con le indicazioni che lo strumento fornisce quando viene esaminato un campione di minerale radiattivo, che abbia una emissione di intensità tarata.

Lo strumento anzi, qualora si intenda usarlo esclusivamente in collegamento con il contatore potrà avere sul quadrante una graduazione più o meno arbitraria relativa appunto alle varie intensità della radiottività.

L'altro punto particolarissimo che contraddistinque questo contatore, nella sua concezione, da altri simili, sta nel fatto della alimentazione della tensione elevata che occorre per la polarizzazione del filamento interno del tubo Geiger.

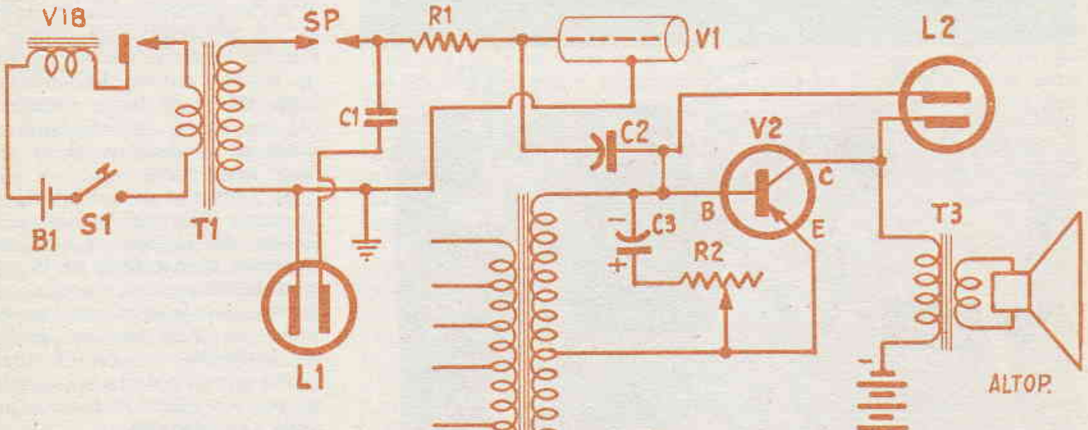
Come si sa nella maggior parte dei casi, il tubo richiede una tensione di polarizzazione dell'ordine dei 900 o 1000 volt, ebbene, tale tensione può essere prodotta ad impulsi, tramite un trasformatorino elevatore di tensione, sul cui primario, viene lanciata una bassa tensione interrotta ripetutamente da un pulsante azionato manualmente dall'operatore dello strumento: una tale soluzione si è dimostrata assai semplice ma non ideale in quanto, data la manovra a mano del pulsante, la interruzione della corrente di alimentazione del trasformatorino non possono che essere assai lente e per questo, sul primario del trasformatore circola per tempi assai lunghi una corrente piuttosto rilevante che determina la rapida scarica della batteria incaricata di questa alimentazione; inoltre data appunto la ridotta rapidità di manovra del pulsante, gli impulsi di tensione elevata, destinata a caricare il condensatore serbatoio per la tensione elevata, sono assai radi e la carica del condensatore stesso avviene con lentezza. D'altra parte si è preferito fare a meno della soluzione alla quale eravamo stati tentati, di realizzare un generatore di alta tensione eventualmente per mezzo di un oscillatore di alta



Una delle due versioni dello spinterometro SP; l'altra versione, più economica presenta una sola vite per la regolazione, ma è capace di prestazioni analoghe

frequenza, eventualmente servito da un transistor: tale soluzione infatti se elegante rappresentava certamente una complicazione che non tutti i lettori avrebbero gradita.

Al termine di una serie di prove è risultato un espediente che rappresenta una semplificazione estrema, pur garantendo dei risultati eccellenti, Si è cioè affidato il compito della frequente interruzione della



corrente di alimentazione del generatore di alta tensione ad un interruttore elettromagnetico a rapidissima ripetizione: si è, in sostanza, usato il meccanismo interno di un campanello elettrico del tipo con alimentazione in corrente continua. Quando il pulsante esterno dell'apparecchio, viene premuto, con esso viene chiuso il circuito comprendente la piletta di alimentazione, i contatti del pulsante stesso, l'avvolgimento primario del trasformatore elevatore di tensione e l'avvolgimento dell'elettromagnete del campanello elettrico, in serie con i contatti della sua ancoretta vibrante. La ripetizione delle aperture e delle chiusure del circuito, si verifica con la stessa frequenza della vibrazione dell'ancoretta mobile del campanello stesso e che in genere sono dell'ordine delle 20 o delle 30 al secondo, frequenza questa che, ben difficilmente si potrebbe sperare da una manovra a mano della interruzione, tramite il solo pulsante.

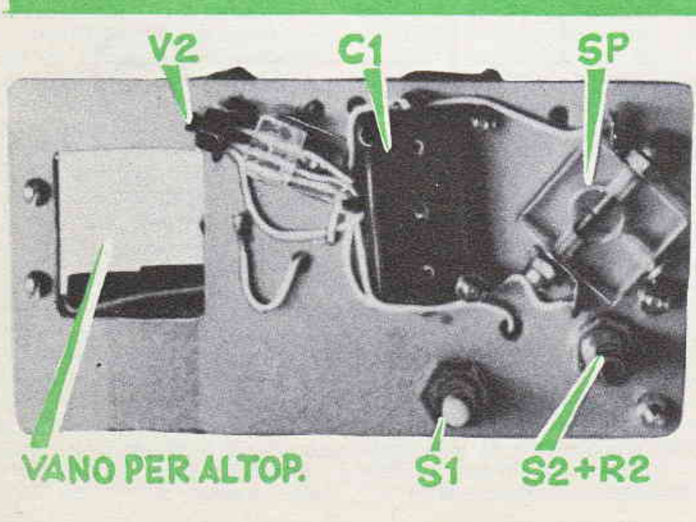
Ed ecco qualche nota sul concetto dell'apparecchio contatore, in questa sua nuova versione: si ha un generatore di tensione elevata ad impulsi composto dal trasformatore T1, elevatore sul cui primario, si trova, come si è visto, il sistema di interruzione rapida, la pila che eroga la bassa tensione continua di alimentazione ed il pulsante azionato a mano, che adempie alla funzione di interruttore generale del sistema di generazione della alta tensione. La tensione elevata che risulta presente sul secondario del trasformatore T1 scocca attraverso le punte dello spinterometro SP, e quindi attraversando l'intervallo gassoso della lampada al neon L1, va a caricare il condensatore C1, tale corrente infatti, pur essendo di carattere discontinuo ed essenzialmente irregolare, è unidirezionale e quindi in grado di effettuare la carica del condensatore. La funzione dello speciale spinterometro che si nota sul circuito è quella di permettere il passaggio della corrente al suo scoccare, verso il condensatore C1, ma di impedire che la corrente stessa che sia andata a caricare il condensatore stesso, possa riprendere la via dell'avvolgimento del secondario di T1 e quindi scaricarsi. La funzione della lampada L1, invece è quella di indicare quando sia raggiunta una carica sufficiente del condensatore C1. Mentre si preme il pulsante S1, si cerca infatti di osservare i due elettrodi della lampada citata ed appena si nota che la luminosità, che precedentemente si trovava su uno di essi, tende a passare all'altro, oppure a permanere su tutti e due si può avere la certezza che la carica del condensatore C1 sia sufficiente: in queste condizioni si potrà interrompere la pressione del pulsante S1, salvo a ripetere la stessa operazione, dopo qualche minuto, quando il condensatore C1 scaricandosi, non offrirà più la tensione necessaria per alimentare il tubo Geiger. Il tubo usato nel contatore per il rilevamento della radiattività appartiene come è ovvio intuire alla serie dei tubi Geiger, ed è anzi tra questi, uno dei più evoluti ed economici, esso infatti, presenta una sensibilità soddisfacente e non ha il difetto di alterarsi con il funzionamento; anche tensioni più elevate di quelle originali oppure tensioni elevate, applicate per errore, con polarità inversa a quella corretta, non producono alcuna grave conseguenza sul tubo.

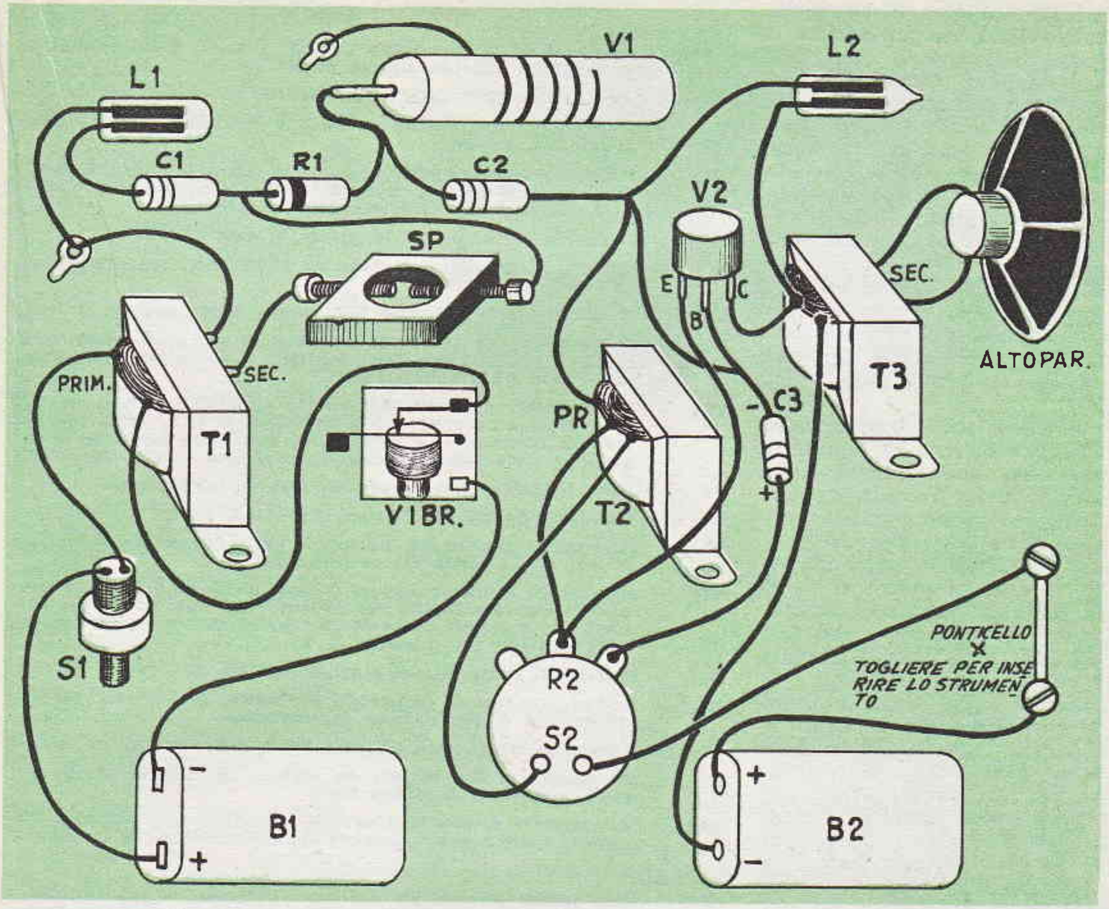
A valle del tubo, nella sezione di segnalazione degli impulsi di corrente che si verificano nel tubo Geiger, quando questo viene investito da radiazioni subatomiche, invece che un circuito amplificatore convenzionale si nota un vero e proprio circuito di oscillatore bloccato, stabilizzato. L'impulso di corrente che si verifica nel tubo Geiger, attraverso il condensatore C2, viene presentato al circuito citato e giungendo al transistor, lo eccita determinando da esso una scarica della potenza sia pure impulsiva di ben un quarto di watt che, circolando attraverso il primario del trasformatore T3, eccita il nucleo di questo ed induce quindi un segnale di analoga potenza sul secondario, dal quale il segnale stesso si trasferisce sulla bobina mobile dell'altoparlante che vi si trova collegata; dal suo canto, l'altoparlante da luogo di produzione di un rumore assai forte.

Al momento della eccitazione da parte dell'impulso del tubo Geiger, del circuito di oscillatore stesso, si manifesta un impulso di tensione assai elevata, sufficiente per determinare l'accensione, sia pure per un istante, del bulbetto al neon L2, incaricato appunto della segnalazione per via ottica della presenza della radioattività.

Durante il funzionamento normale dell'apparecchio, il circuito servito del transistor assorbe, dalla batteria di alimen-

Veduta interna dal lato dello spinterometro SP ed di alcune parti minori





tazione B2, una potenza piccolissima il che consente di ottenere una durata lunghissima della piletta e quindi di raggiungere una ulteriore economia nella spesa di esercizio dell'apparecchio.

Tutti i componenti dell'apparecchio sono normalissimi perché sono in massima parte usati nei comuni circuiti radio, essi sono inoltre di facile reperibilità presso le ditte che stanno sempre meglio organizzandosi per la vendita dei materiali speciali; si raccomanda però che i componenti che verranno usati siano quelli delle caratteristiche prescritte, è indispensabile poi fare uso di materiale nuovissimo, evitando assolutamente di usare materiale recuperato, peggio ancora se tra i residuati o sulle bancarelle. Ad esempio, le caratteristiche e le perfette condizioni di C1, C2 e di R1 sono essenziali per il funzionamento dell'intero complesso.

L'unico componente un poco insolito è lo spinterometro SP, illustrato in una foto e la cui funzione è stata già segnalata. Tale elemento deve presentare delle caratteristiche molto particolari in fatto di isolamento e pertanto, è conveniente acquistarlo già pronto, invece che tentare di costruirlo. Anche coloro che lo acquisteranno, poi sono raccomandati di porre la massima cura per evitare di toccarne con le mani le parti isolanti, per non dare luogo a delle perdite di corrente che comprometterebbero il funzionamento del complesso.

Per quanto non si abbia a che fare con frequenze elevate, insistiamo questa volta sulla disposizione delle parti che andranno sistemate e collegate nel modo indicato sia dagli schemi elettrico e pratico che dalle altre illustrazioni.

Si provveda il pannellino di bachelite o meglio ancora, di polistirolo e si provino a disporre su di esso, le varie parti occorrenti per la costruzione dell'apparecchio facendo riferimento alle foto. Si provi poi a realizzare con del filo di ottone elastico da 1 mm. la spiralina destinata a sostenere il tubo Geiger ed a stabilire anche il contatto elettrico del suo elettrodo negativo esterno, con la massa, nel punto C. Il filo che sporge da una delle estremità del tubo serve invece per il collegamento dell'elettrodo interno, ossia del polo positivo, con il condensatore C2 e con la resistenza R1. Per proteggere il tubo, le cui pareti di vetro sono necessariamente piuttosto delicate, si usi uno schermo per

valvola miniatura, di alluminio, bucherellato, per permettere il passaggio attraverso i fori, delle radiazioni. Successivamente si effettui il montaggio dello altoparlante e del trasformatore di uscita, il quale eventualmente potrà essere anche installato sul cestello dell'altoparlante stesso. Se si desidera che il volume sonoro emesso dall'altoparlante sia il massimo possibile occorre che nessun ostacolo sia disposto dinanzi al suo cono, e quindi non converrà usare nemmeno grigliette di plastica, oppure, tessuti da altoparlanti.

Si monta poi il trasformatore T2 e la resistenza R2, nonché la striscetta portaterminali, che servirà successivamente da punto di ancoraggio per il transistor. Nella parte alta del pannellino si fissano come indicato, le due lampadine al neon, in modo che vengano a risultare in corrispondenza dei fori praticati nella scatola-custodia e che siano quindi visibili dall'operatore che tenga in mano lo strumento. Nel collegare il transistor si faccia molta cura a non riscaldarlo eccessivamente, per non danneggiarlo.

Se a questo punto si cerca di portare a termine i collegamenti relativi all'amplificatore a transistor e se dopo avere controllato la correttezza dei collegamenti stessi, si inserisce al suo posto la batteria B2 e si fa scattare l'interruttore generale S2, che si trova sullo stesso asse della R2, si dovrebbero udire dei ticchettii emessi dall'altoparlante, ticchettii, questi che dovrebbero aumentare di intensità con la rotazione della manopola della R2, nel senso delle lancette di un orologio. Qualora si constati l'assenza di tali rumori, converrà mettersi alla ricerca del punto che per qualche motivo non vada e quindi porvi rimedio.

Operazione successiva sarà quella del montaggio di T2 e di S1, curando di lasciare uno spazio sufficiente per la sistemazione, nella cassetta, della batteria B1 date le sue non trascurabili dimensioni. Un certo spazio deve essere anche riservato al meccanismo ricavato da un piccolo campanello elettrico a corrente continua, osservando che attorno alla parte mobile di esso, tagliata alla base del martelletto, rimanga uno spazio sufficiente per permettere il movimento senza alcun ostacolo. Poi, si cerca di ancorare il tubo Geiger, cercando di fissarlo bene, per impedirgli di muoversi, ma al tempo stesso senza costringerlo troppo, per non rischiare di farlo rompere. Quanto alle polarità, quella della B1 non ha alcuna importanza, mentre quel-

Elenco parti

C1 - Condensatore di primissima qualità, a mica, bassa perdita da 30.000 pF, isolamento almeno a 2000 volt

C2 - Condensatore di qualità, a ceramica, 50 pF

C3 - Condensatore elettrolitico catodico o miniatura per transistor 30 mF 6 volt

M1 - Strumento misura, milliamperometro con 1 mA, f.s. in continua, da inserire tra i morsetti, dopo avere tolto il ponticello X, nel circuito di collettore del transistor

R1 - Resistenza di qualità, da 10 mOhm, ½ watt

R2 - Reostato di qualità, a carbone da 50.000 ohm, con interruttore unipolare, S2

T1 - Trasformatore di B.F., tipo U/3, oppure AR96; preferire il primo

T2 - Trasformatore da transistor tipo T72, di esso viene usato solamente il primario con presa centrale; il secondario viene invece lasciato senza collegamenti

T3 - Trasformatore di uscita B.F. adatto a transistor. Usare un U/3 se si impiega un altoparlante Radioconi od altro simile con impedenza inferiore ai 4 ohm; usare invece un AR-96 se si impiega un altoparlante americano con 10 ohm sulla bobina mobile

V1 - Tubo Geiger speciale, tipo CK 1026, della Raytheon

V2 - Transistor da B.F. PNP, tipo 2N107, G.E.

S1 - Interruttore a pulsante, unipolare, per azionamento generatore di AT, per la carica del condensatore C1

VIB - Meccanismo completo, escluso il gong, tratto da un piccolo campanello elettromagnetico per corrente continua, adatto per tensioni non superiori ai 4 volt. in funzione di interruttore rapido della corrente sul primario di T1

B1 - Batteria di alimentazione generatore di AT, da 6 volt

B2 - Batteria anodica da apparecchi per udito, da 22,5 volt, per alimentazione di segnalazione del contatore

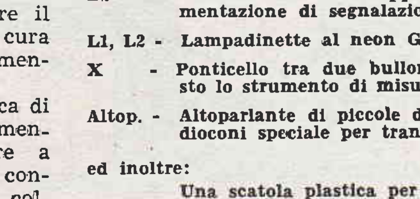
L1, L2 - Lampadinette al neon GE, tipo NE-2, con terminali da saldare

X - Ponticello tra due bulloni da togliere per inserire al suo posto lo strumento di misura M1

Altop. - Altoparlante di piccole dimensioni, possibilmente sensibile, Radioconi speciale per transistors oppure Americani da 10 ohm

ed inoltre:

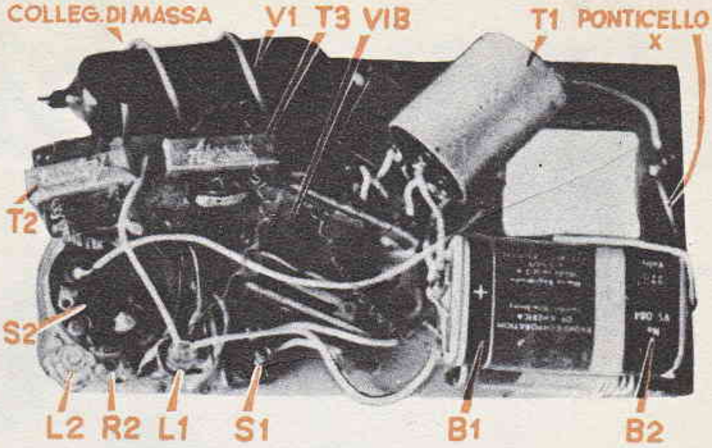
Una scatola plastica per contenere l'apparecchio, una griglietta per l'altoparlante, una maniglietta di ottone, striscette portaterminali, ancoraggi, filo per collegamenti, filo più grosso per realizzare la spiralina di sostegno del tubo Geiger, bulloncini per ancorare le parti, stagno per saldare, manopola per R2-S2; campione radioattivo, costituito ad esempio, da qualche scheggia di vernice fosforoscente al radio, tolta da un quadrante luminoso di orologio



Un altro esempio di realizzazione del presente apparecchio; in tale versione la sezione ad alta tensione è stata relegata in una scatoletta interna, per una maggiore protezione

la della B2 è obbligata, per evitare il danneggiamento del transistor. Una nota a se merita lo spinterometro SP; esso, per prima cosa, va fissato mediante la vitolina apposita allo chassis, in modo stabile, poi, alle pagliette metalliche terminali di esso, vanno fatti i collegamenti del circuito, previsti, indi, si tratterà di manovrare con un cacciavite a manico isolatissimo, la vitolina di regolazione che fa spostare una delle puntine, in modo da portare la distanza tra le puntine stesse, a circa 0,1 mm. In queste condizioni, eseguiti i collegamenti relativi alla B1, ad S1, a T1, a SP, a C1 ad R1, e ad L1, inserendo la B1 e quindi premendo S1, si dovrebbe vedere tra le puntine stesse, scoccare una serie assai nutrita di scintille piccolissime (meglio percettibili se osservate nella oscurità); nel contempo si deve constatare che per tutto il tempo in cui S1 viene premuto, il vibratore elettromagnetico VIB, deve funzionare. Se le scintille non appaiono regolarmente provare ad aumentare od a diminuire come necessario, la distanza tra le puntine sempre con la manovra della vitolina di regolazione. Durante le prove accertare anche il funzionamento della L1, secondo quanto già indicato nel testo. A volte, ma non sempre, accade che per il perfetto funzionamento del complesso, B1 richieda di essere invertita, ma ciò non sempre accade.

Per effettuare la prova generale del complesso, operazione questa che si eseguirà solamente dopo aver controllato, almeno due volte che tutti i collegamenti elettrici siano quelli corretti, si provvederà un quantitativo, anche minimo, di materiale radiattivo, ad esempio, del vetro a base di uranio, (quello con riflessi verde smeraldo), od anche qualche scheggia di vernice fosforescente di tipo moderno raschiata via dal quadrante di un orologio, a mostra luminosa. Si faccia dunque scattare S2 e si porti la manopola di R2 a metà della sua corsa, poi, tenendo il materiale radiattivo alla distanza di molti metri dal contatore, o meglio



Veduta interna dalla parte in cui si trovano quasi tutti i componenti. La compattezza, sebbene sia stata curata, non è affatto proibitiva, dato anche che molti dei componenti usati sono del tipo miniatura

dal tubo Geiger che ne costituisce l'organo sensibile, si preme S1 per un paio di secondi: in queste condizioni, una volta che la pressione su S1 sia interrotta, si dovranno udire dallo altoparlante, dei rumori secchi ed irregolari: se, fatto questo, si avvicinerà al tubo Geiger il materiale radiattivo, si dovrà constatare una repentina accentuazione della frequenza dei rumori emessi dall'altoparlante, e nel frattempo, una accelerazione dei lampeggiatori della L2. Queste prove saranno sufficienti ad assicurare del funzionamento dell'apparecchio. S1, dovrà periodicamente e, ad intervalli di un paio di minuti, essere premuto per un secondo, per mantenere continuamente la carica al condensatore C1, che fa da serbatoio, per la tensione di polarizzazione del tubo Geiger.

Sarà bene che nella esecuzione del montaggio, SP, C1, R1 ed il tubo Geiger, siano toccati al meno possibile con le mani, per non depositarvi umidità o tracce di grassi, che potrebbero compromettere l'isolamento.

Quanto alle tensioni presenti, sebbene le pile di alimentazione siano a voltaggio bassissimo, nel circuito del tubo Geiger, è presente una tensione di 900 ed anche più volt, si raccomanda quindi una certa attenzione nel maneggiare l'apparecchio stesso per evitare il rischio di una scossa molto spiacevole anche se non pericolosa. Proteggere l'apparecchio dalla umidità, sia quando lo si usa, che quando lo si ripone: a tale scopo, lo si può introdurre in una busta di plastica a bordi saldati, in modo che esso possa funzionare e possa essere manovrato dall'esterno, senza che l'umidità possa raggiungerlo.

Una cassetta come quella adottata nel prototipo è desiderabile per contenere il complesso; su di essa la disposizione dei controlli e delle lampade, potrà essere quella stessa illustrata e che si è dimostrata la migliore dopo diverse prove. Una maniglietta metallica favorirà l'uso dell'apparecchio.

Per collegare all'apparecchio lo strumento di misura per un rilevamento quantitativo della radiattività, si tolga dal circuito il ponticello X ed ai terminali rimasti così separati, si applichi il cavetto bipolare di collegamento dello strumento facendo attenzione per rispettare la polarità della pila e dello strumento. Evitare infine di tenere S1 premuto per un tempo maggiore del necessario, per non scaricare inutilmente B1.

Multi-oscillatore a transistors



Ai molti lettori cui interessano le attrezzature di laboratorio a transistors, per potenziare il proprio « centro studi-esperimenti », è già stato prospettata un'interessante serie di apparecchiature: sia dal « Sistema A » che dalla consorella FARE.

Ci riferiamo agli articoli: Frequenzimetro etorodina, (pag. 229, N. 12/1958) Prova transitorsi, (pag. 229 N. 5/1958) Termometro elettronico, (pag. 596 N. 11/58) e Misuratore di campo TV-FM: FARE, N. 21.

Questi progetti, ci consta dalle lettere che riceviamo, furono accolti con molto interesse dai lettori, perciò intendiamo contribuire alla serie con il complesso che presentiamo: il multi-oscillatore.

In sostanza, questo complesso è un generatore di segnali, però ha diverse prerogative: esso può fornire segnali in radio frequenza RF, con un'estensione enorme: dalle onde lunghe alle ultracorte; può, inoltre fornire segnali in bassa frequenza BF. per quasi tutto lo spettro udibile, e addirittura, può essere usato quale generatore di barre per la riparazione e l'allineamento dei televisori: progetto questo che era uno dei più chiesti.

Oltre all'uso per la riparazione TV, ha naturalmente tutti gli altri usi di un oscillatore modulato: taratura di ricevitori AM, medie frequenze ecc., e data la sua estensione di gamma, prova a messa a punto dei ricevitori per radiocomando, nonché determinazione della esatta frequenza su cui si sintonizzano ricevitori « surplus » dalle caratteristiche sconosciute, ecc.

Osservando lo schema elettrico, si noterà che due sono i transistori impiegati e con ben distinte funzioni: infatti, TR1, lavora quale oscillatore BF, mentre TR2 oscilla in RF, ed ogni oscillatore dispone di una propria uscita, e TR1 modula TR2, sicché la RF risulta anche modulata.

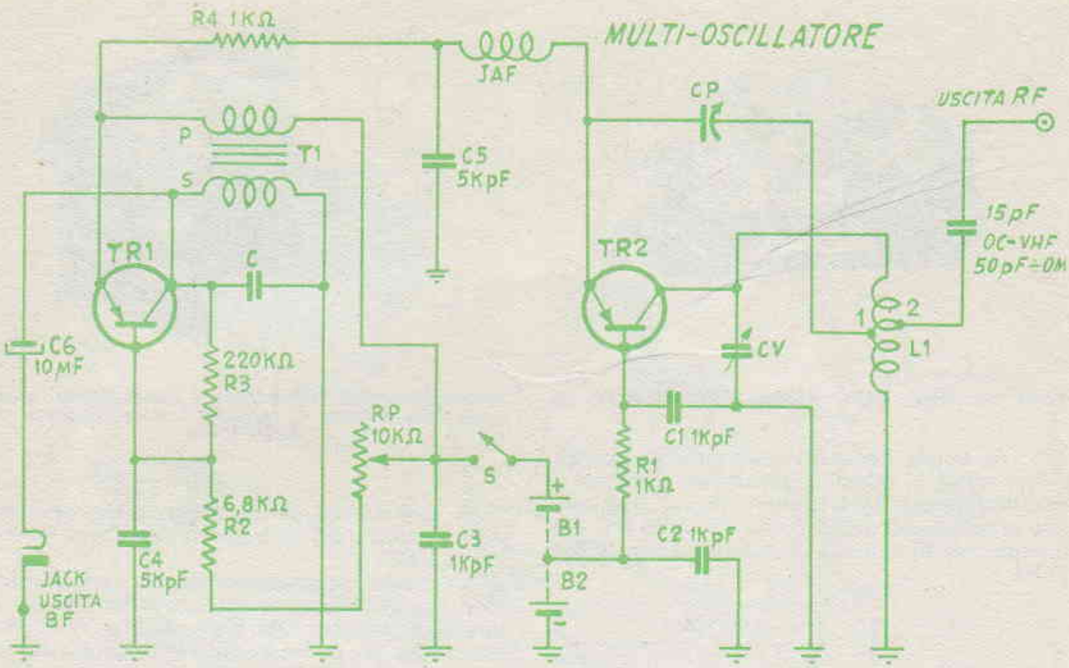
L'oscillatore BF usa un transistore tipo 2N191 della THOMSON-HOUSTON che è connesso quale oscillatore a reazione, accoppiando collettore ed emettitore con i due avvolgimenti del trasformatore T1.

La frequenza del segnale BF generato è determinata dal condensatore C e dalla impedenza del primario P, però può essere variata entro certi limiti variando la polarizzazione della base a mezzo di RP.

Volendo ottenere frequenze assai diverse tra loro si potranno collegare diversi condensato-

Parti e prezzi indicativi

TR1	Thomson-Houston o GE tipo 2N191	L. 1900
TR2	2N247	» 6800
T1	Trasformatore miniatura « N22 » P. 10.000 ohm - S 25.000 ohm	» 1500
JAF	vedi testo	» 260
CV	per OM	» 600
CV	per OC	» 600
CV	per VHF « split stator » marca PHILCO: N. 351-1060	» 950
C1, C2, C3	1.000 pF, ceramico tipo TV cad.	» 50
C4, C5	5.000 pF, ceramico tipo TV « pasticca », cad.	» 50
C6	microelettrolitico Ducati « minel »	» 110
R1	1.200 ohm ½ W, 10%	» 30
R2	6.800 ohm ½ W	» 15
R3	220.000 ohm ½ W	» 15
RP	potenziometro 10.000 ohm	» 300
R4	1.000 ohm ½ W	» 15
Zoccolo	in tangendelta per 2N247 (Ediswan)	» 150
CP	compensatore ceramico 3/30 pF (Rosenthale)	» 260
B1	pila da 3 V	» 100
B2	pila da 3 V	» 100



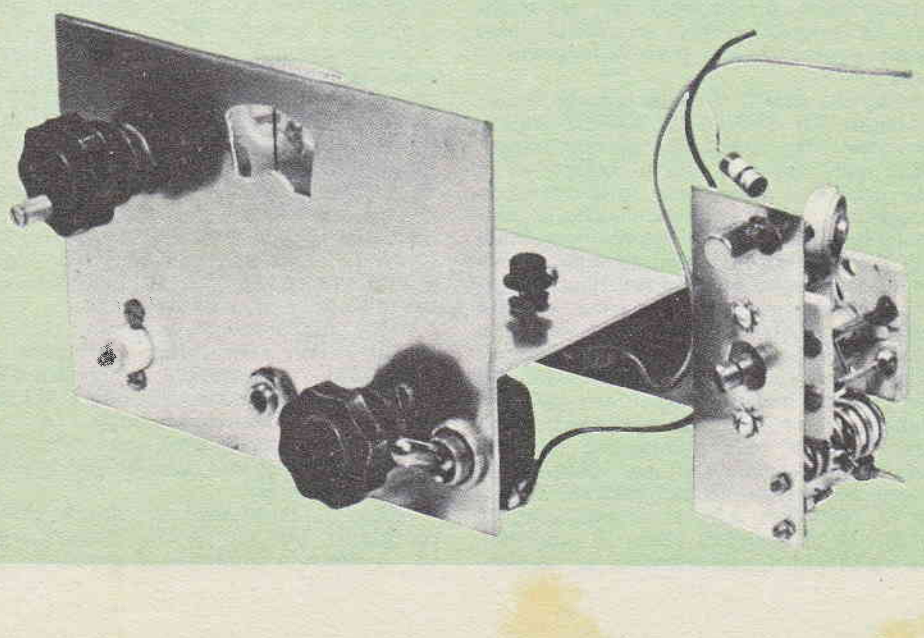
ri ed inserirli a mezzo di un commutatore: per un trasformatore tipo N22, diamo di seguito i valori approssimativi che si ottengono usando condensatori « STANDARD » come valore.

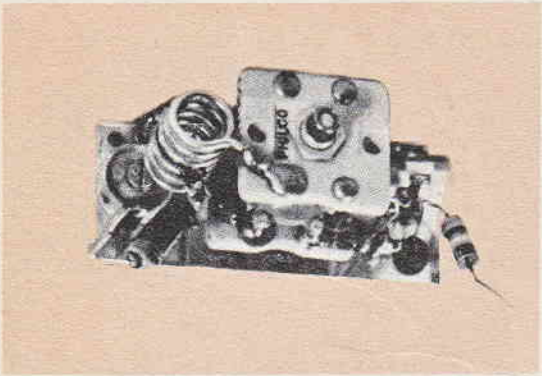
15	KPF.	-	350 HZ.
5	KPF.	-	1500 HZ.
2	KPF.	-	3500 HZ.
1	KPF.	-	8000 HZ.
700	PF.	-	10000 HZ.

Capacità diverse danno frequenze proporzionali.

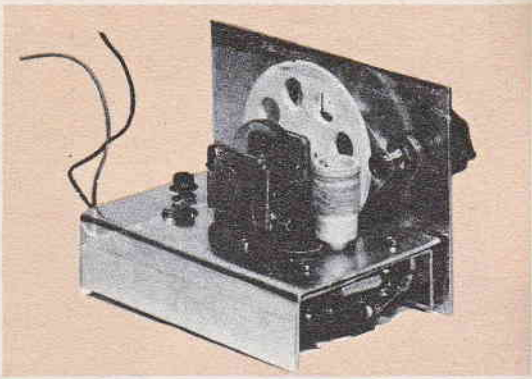
Il circuito dello stadio RF è il « base a mas-

A sinistra, l'oscillatore vero e proprio, a destra, la sezione VHF





Veduta posteriore della sezione VHF; osservare la bobina



Veduta posteriore dell'oscillatore; per facilitare l'escursione delle gamme, al variabile è stata applicata una demoltiplica

sa »: da tempo avevamo constatato che i transistori usati in questa figurazione, riescono ad oscillare presso la frequenza in cui il guadagno si riduce all'unità, ovvero è nullo I:I, frequenza che di solito è determinata con la formula

$$f = \frac{I}{4\pi} \cdot \sqrt{\frac{GM}{rbb' . Cb'c . Cb'e}}$$

ove GM è la trasconduttanza intriseca in micro-mhos, rbb' la resistenza d'entrata, Cb'c la capacità parassita collettore-base, e Cb'e le capacità parassite totali; ora, questa frequenza è teorica ed i transistori hanno una idiosincrasia naturale a funzionare come oscillatore in questa regione:

l'unico circuito che riesca a fare avvicinare il transistore è proprio il « base a massa ».

Secondo la formula di cui sopra, il 2N247 dovrebbe oscillare a 130 Mc. circa, però la massima frequenza che siamo riusciti ad ottenere l'innesco è 90 mhz circa, per tanto l'oscillatore RF prevede questa frequenza come la massima operativa, che però, è largamente sufficiente.

Si è detto che con il circuito esposto è possibile ottenere IN FONDAMENTALE segnali la cui frequenza spazia dalle onde lunghe alle VHF: però è ovvio che le bobine ed il variabile debbono essere sostituiti passando da una gamma all'altra: sebbene nulla vieti di realizzare un gruppo a tamburo rotante e l'uso di un variabile per modulazione di ampiezza e di frequenza di cui verrebbero commutate le sezioni, siamo del parere che un montaggio del genere sarebbe superiore alle capacità di molti tra i lettori, per tanto diamo i dati delle bobine e della capacità massima del variabile per la copertura delle varie gamme, consigliando al lettore di far operare il complesso su una sola delle gamme RF previste a seconda delle sue necessità: per esempio: se si desidera realizzare un generatore per la taratura di ricevitori AM, si sceglieranno le onde medie, se si desidera usare il generatore quale calibratore sperimentale si sceglierà la gamma OC desiderata, mentre occorrendo un generatore di barre si realizzerà la versione VHF.

Tornando comunque a quanto considerato, cioè che il funzionamento si effettuerà su di una sola gamma, OM, OC, oppure VHF, dirò che anche per il montaggio le difficoltà saranno proporzionali alla frequenza su cui si intende operare: per il funzionamento sulle onde medie, il montaggio è facilissimo ed anzi faremo notare che per quanto male sia montato, l'oscillatore funziona immancabilmente, diciamo questo, perché abbiamo notato che pur avendo passato questo schema ad un principiante che ha fatto un montaggio da inorridire, ciononostante l'oscillatore emetteva regolarmente il suo segnale.

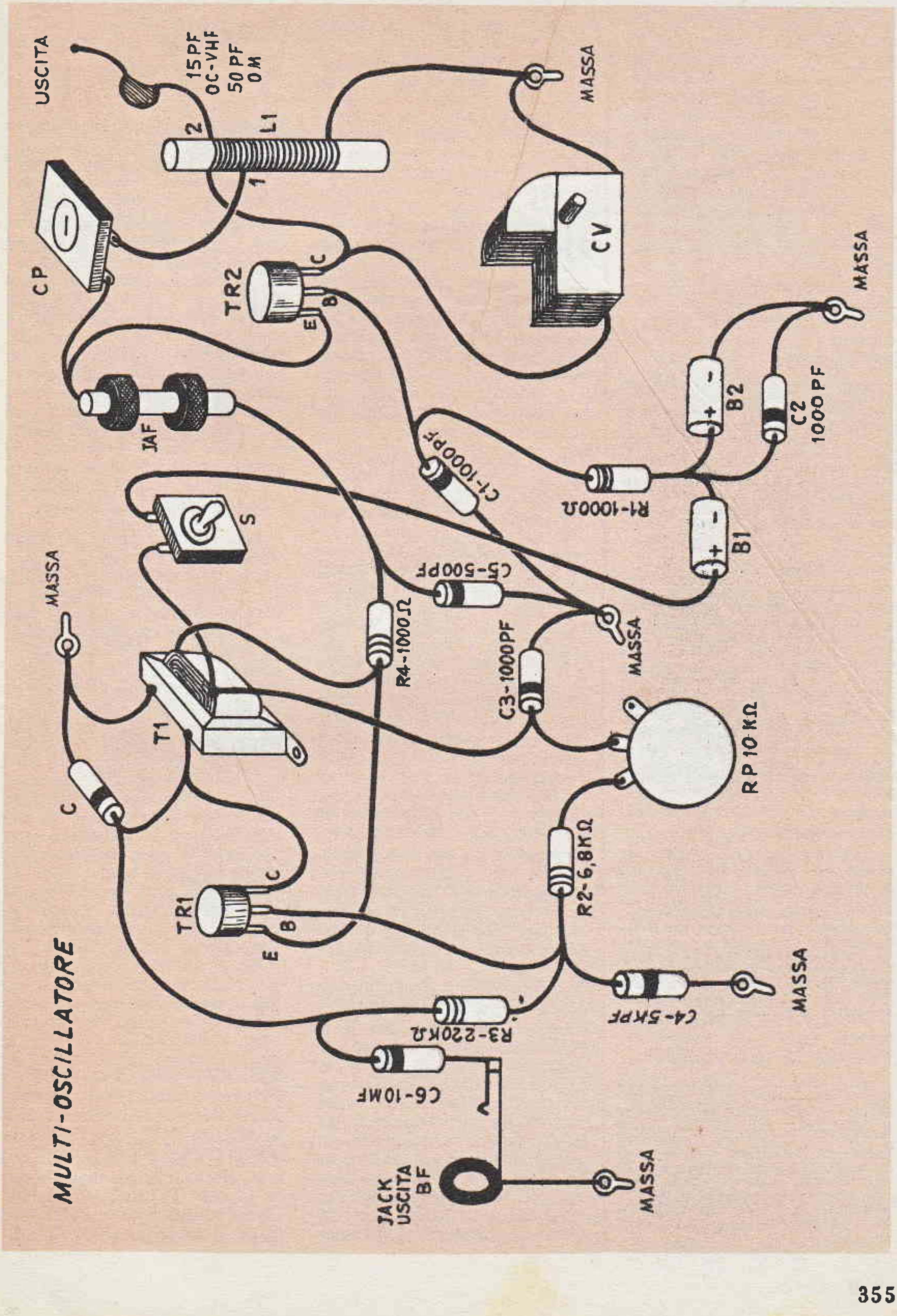
Invece sulle onde corte converrà un montaggio oculato, del genere di quello illustrato dalle fotografie, cioè con collegamenti corti eseguiti con filo di sezione non inferiore a 1 mm. per la parte BF.

Per la gamma VHF. le difficoltà sono invece reali, e sconsigliamo questa versione agli inesperti: comunque, oltre a quanto esposto per la gamma OC. si terranno presenti questi altri dati: i collegamenti non devono essere più lunghi di 2,5 cm. se percorsi da radiofrequenze, e allo scopo conviene un montaggio del genere dimostrato dall'apposita foto, ovvero un gruppetto di sintonia, comprendente TR2, CV, L1, e annesse piccole parti, inoltre per questo uso lo zoccolino di TR1 deve essere di tangendelta e non di bachelite.

Comunque difficoltà non sono certo insuperabili, e non sarà difficile ottenere un efficientissimo « generatore di barre » che naturalmente andrà usato, tenendo il televisore in esame su uno dei canali bassi.

Le barre generate sono orizzontali, assai nette e nitide, ed il loro numero può essere variato agendo su RP.

Finito il montaggio, si dovrà calibrare il complesso, per sapere che frequenza si ottiene: il che non è difficile, disponendo di un ri-


MULTI-OSCILLATORE
USCITA
15 PF
OC-VHF
50 PF
OM
2
L1
1
MASSA
CP
TR2
C
B
E
CV
JAF
S
C1-1000PF
R1-1000Ω
B1
B2
C2
1000 PF
MASSA
C5-500PF
MASSA
R4-1000Ω
C3-1000PF
MASSA
T1
RP 10 KΩ
C
TR1
C
B
E
R2-6,8KΩ
C4-5KPF
MASSA
R3-220KΩ
C6-10MF
JACK
USCITA
BF
MASSA

cevitore ottimamente tarato: basterà a far funzionare il generatore con il cavetto di uscita posto accanto all'antenna del ricevitore, e, sintonizzando alternativamente generatore e ricevitore, rilevare i vari punti di incontro, e leggere le frequenze sulla scala del ricevitore, per riportarle sulla scala del generatore: però si deve fare attenzione a non farsi ingannare dalle frequenze immagine ed armoniche.

Dati bobine

GAMMA 1
ONDE MEDIE

Spire totali, n. 60, realizzate con filo di rame coperto cotone, della sezione di mm. 0,3, su supporto di ferrite cilindrica della sezione di mm. 10 e della lunghezza di mm. 100, senza spaziatura. Presa 1, all'emittore di TR2, alla 40ª spira; Presa n. 2, alla uscita R.F., alla 50ª spira. Questo avvolgimento va realizzato su di una estremità del nucleo di ferrite.

GAMMA 2
ONDE CORTE 1

Spire totali, n. 21, realizzate con filo di rame smaltato della sezione di mm. 0,6 avvolte su di un supporto ceramico del diametro di 25 mm. Tutte le spire debbono avere tra di esse, una spaziatura pari a quella che è la sezione del filo, ossia di 0,6 mm. Presa 1, all'emittore di TR2, alla 12 spira; Presa n. 2 alla uscita R.F., alla 14 spira. E bene che si faccia uso, come nel caso della bobina per la gamma successiva, di supporto isolante nuovo e quindi a minima perdita.

GAMMA 3
ONDE CORTE

Spire totali, n. 13, realizzate con filo di rame, nudo o smaltato, della sezione di mm. 1, avvolte su di un supporto di ceramica, come nel caso precedente, della sezione esterna di mm. 25. Tra le spire è bene adottare una leggera spaziatura, eventualmente analoga a quella adottata per la bobina precedente. Presa n. 1, all'emettitore di TR2, alla 7° spira. Presa n. 2, alla uscita R.F., alla 8,5° spira.

GAMMA VHF
ONDE U.C. E TELEVISIONE

Spire totali, n. 6, realizzate con filo di rame possibilmente argentato, della sezione di mm. 2; avvolte in aria. Dette spire possono essere stirate più o meno, variandone quindi la spaziatura e variandone in ultima analisi, la frequenza di risonanza, in modo da poterla adattare alle esigenze. Presa n. 1, allo emettitore del TR2, alla 2,5 spira. Presa n. 2, alla uscita R.F., dopo tre spire e 3/4.

IL PIU' SEMPLICE AREATORE PER ACQUARIO

Questa soluzione come tante altre di ripiego, non è naturalmente in grado di dare dei risultati pari a quelli offerti dalla soluzione assai più dispendiosa, comunque la notevolissima differenza di prezzo tra i due dispositivi sarà certamente in grado di fare propendere qualcuno dei lettori verso la soluzione economica, che stiamo per illustrare.

Tutti sanno di che importanza sia, in un acquario casalingo, specialmente se abitato da pesci tropicali, come dalla maggior parte dei casi accade, l'areazione dell'acqua, per il buono stato dei pesci, Negli acquari più completi, tra le apparecchiature che li corredano si nota anche un areatore, elettrico, funzionante a seconda dei tipi, con un motore elettrico rotativo, oppure con uno alternativo, od ancora ,con un sistema di vibratore: naturalmente questa rappresenta certamente la soluzione ideale, ma non tutti possono permettersela, dato l'alto costo dell'apparecchietto, costo, del resto, per nulla giustificato dal valore intriseco del dispositivo.

Esiste comunque una altra soluzione che sarà certamente quella preferita da coloro che siano poco propensi di avere a che fare con la energia elettrica, ed è appunto quella che presentiamo.

Al dispositivo si compone di due bottiglie, A e B possibilmente di capacità uguale e da non meno di un litro ,meglio ancora se di plastica, invece che di vetro, per essere così, infrangibili; oltre a tali recipienti, occorrono circa 3.60 metri di tubo di gomma della sezione di mm. 6, o meglio ancora, del tubo di plastica di quello che si usa per le condutture del carburante, dal serbatoio al carburatore dei ciclomotori. Occorrono altresì metri 1,20 di tubo di vetro della sezione di mm 6 od anche di plastica rigida, di pari sezione, ed infine due tappi di gomma C, di diametro adatto per chiudere la imboccatura delle bottiglie; in tali tappi debbono esservi due fori. Va da se che occorre anche il vero e proprio distributore di aria, ossia una specie di rosetta da innaffiatoio, tale accessorio comunque può essere acquistato, di plastica o di terracotta, per poche lire nei negozi di fornitura per acquari.

Per la costruzione si tenga presente lo schema di funzionamento illustrato nel disegno; si comincia con l'applicare a ciascuna bottiglia, uno dei tappi, C; successivamente si tagliano a misura e si piegano secondo le indicazioni fornite nei dettagli D, i quattro pezzi di tubo di vetro o di plastica rigida (plexiglass): si noterà che a ciascuna delle bottiglie pervengono, attraverso i due fori fatti nel tappo di gomma, un tubo lungo che giunge fin quasi al suo fondo, ed uno corto, di misura appena sufficiente a permettergli di passare attraverso lo spessore del tappo ed a penetrare per pochi millimetri nel collo della bottiglia. I due tubi più lunghi, si uniscono con un pezzo di tubo di gomma o di plastica, indicato con il dettaglio E; il pezzo rimanente di tubo, si usa invece per collegare il beccuccio di uno dei tubi più corti, al distributore dell'aria G, nello acquario. Detto tubo, F, può essere disposto anche ad una certa distanza dall'acquario stesso, quando si preferisca che la estetica dell'insieme sia migliore.

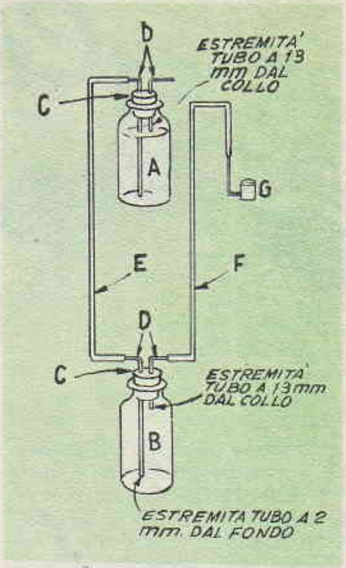
Possibilmente per semplificare le cose, il tubo F dovrebbe essere collegato ad una estremità, al distributore G ed alla al-

tra estremità al tubo corto che si trova sulla bottiglia B, come illustrato nello schema.

In queste condizioni, si riempie di acqua, la bottiglia A, in misura tale che il livello del liquido introdotto si venga a trovare alla distanza di circa 15 mm. dalla imboccatura esterna del tubo corto che sporge dal suo tappo; fatto questo si dispone la bottiglia A in un punto più elevato della bottiglia B, tenendo presente che questa differenza di livello è determinata dalla lunghezza adottata per il tubo E e tenendo altresì presente che maggiore sarà la differenza di altezza tra le due bottiglie, maggiore sarà anche la pressione della aria pompata dal sistema nel distributore dell'acquario; al tempo stesso sarà maggiore anche la velocità di trasferimento dell'acqua tra la bottiglia A e la B, cosicché sarà più frequente la necessità di investire il sistema per rimetterlo in condizioni di funzionare. Una volta che il distributore G sia stato introdotto nell'acquario, si avvia il sistema soffiando inizialmente nella estremità libera del tubo corto che sporge dal tappo della bottiglia: immediatamente, una piccola quantità di acqua prenderà a risalire per effetto di sifone per il tubo più lungo che si trova sul tappo della bottiglia A, performerà quindi il tubo E e quindi attraverso il tubo lungo della bottiglia B penetrerà in questa ultima. Da questa pian piano l'aria presente sarà cacciata e per questo prenderà la via del tubo più corto che si trova sul suo tappo, percorrerà il tubo F ed attraverso il ditributore G si disperderà nell'acqua dell'acquario.

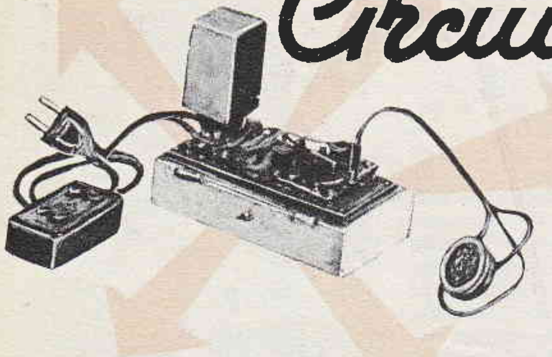
Tenere presente che non occorre che la quantità di aria uscente dal distributore G sia molta, in quanto, solo una piccola porzione della aria che gorgoglia attraverso l'acqua dell'acquario viene trattenuta in soluzione e viene poi utilizzata dai pesci attraverso la loro branchie. Conviene quindi regolare la uscita dell'aria, ad un minimo, ed in questo modo si potrà avere una maggiore autonomia del sistema senza alcuna sorveglianza.

Quando tutta l'acqua che in precedenza stava nella bottiglia A si sarà trasferita nella bottiglia B ed il sistema cesserà di funzionare, per riattivarlo, basterà togliere dal tubo corto della bottiglia B, la estremità del tubo F ed issare questa sulla estremità del tubo corto che sporge dal tappo della bottiglia A; fatto questo, si tratterà di invertire la posizione delle due



bottiglie ponendo questa volta la B in posizione più elevata della A, si soffierà nel tubettto corto, rimasto libero sul tappo della bottiglia B ed il dispositivo riprenderà a funzionare come prima, quasi automaticamente. Ha una certa importanza il fatto che i tappi di gomma delle bottiglie siano a tenuta perfetta sulle imboccature delle bottiglie stesse, dato che qualsiasi perdita, oppure attraverso i fori lungo i quali passano i tubi di vetro, avrebbe il potere di rendere assai irregolare il funzionamento del sistema. Dato anzi che non sarà più necessario, almeno per un tempo assai lungo alcuna sostituzione della quantità di acqua introdotta nella bottiglia si potrà rendere perfetta la tenuta dei tappi, sui bordi e nei fori, con una stuccatura con del buon mastice alla para. La autonomia del sistema, prima di richiedere la riattivazione, e di 3 ore almeno, con bottiglie da un litro.

Circuito di comando a transistors



Quando un fischio od un altro rumore simile vengono prodotti dinanzi al microfono collegato all'apparecchio, questo, automaticamente scatta ed aziona, sia mettendoli in funzione, che arrestandoli, a seconda della disposizione dei contatti, i meccanismi che si intendono comandare.

Anche le fiabe più suggestive, e perfino quelle della serie delle « Mille ed una notte », si stanno aggiornando: perfino il fenomeno di magia che si verificava non appena qualcuno pronunziava la storica ingiunzione « Apriti Sesamo », al che effettivamente una porta gelosamente chiusa veniva spalancata, si è trasformato in un interessante ma semplice meccanismo elettrico, servito da transistors.

Naturalmente, le possibilità di impiego di un apparecchio di questo genere vanno ben oltre a quella di surrogato della vera magia, ossia a quella dell'azionamento di un meccanismo, quale quello di un apriporta, ecc, quando in prossimità della parte sensibile dell'apparecchio viene prodotto un fischio, piuttosto forte.

Tra gli impieghi più interessanti, se ne notano, nel campo della esecuzione di registrazioni a nastro, nel campo dei telecomandi acustici e nel campo degli esperimenti di illusionismo. Per dare qualche esempio specifico, citeremo il caso della accensione di una lampada, o della messa in funzione di un motore elettrico, od ancora, all'azionamento di meccanismi servoelettrici, quali solenoidi, ecc. Un fischio, potrà essere sufficiente per l'arresto di un meccanismo. Un colpo di clacson dinanzi alla rimessa (quando nella zona il livello del rumore della strada non sia troppo alto), potrà essere sufficiente per determinare lo scatto di un apriporta elettrico, oppure quello di un relay per l'accensione di lampade, ecc. Per non parlare poi delle possibilità di impiego, del complesso, in particolari lavori di registrazione magnetica ed anche di riproduzione da precedenti registratori a nastro. Lo si potrà infatti usare per avviare il complesso di registrazione non appena nell'ambiente si verifichi un determinato rumore, ecc, allo scopo di economizzare il massimo del nastro.

La costruzione dell'apparecchio non comporta una spesa superiore alle 5 o 6 mila lire escluso l'acquisto del microfono, di cui del resto, la massima parte dei lettori già disporrà, per averlo usato in precedenti esperienze. Il prototipo dell'apparecchio è stato montato su di uno chassis metallico, il quale a sua volta è stato installato in una scatola di plastica, allo scopo di proteggere il meccanismo, relativamente delicato, del relay, dalla polvere e dalla umidità.

MECCANISMO DI FUNZIONAMENTO

Quando un segnale audio, di determinata ampiezza, ma di frequenza qualsiasi, viene prelevato dal microfono, attraverso il jack J1, perviene al primo stadio e determina un aumento di corrente nel circuito di emettitore del transistor ivi impiegato, ossia di TR1. Un tale aumento viene anche risentito nel circuito di collettore e nel le altre porzioni circuitali a questo connesse, quali T1 (primario) ed R2. Da T1 il segnale viene trasferito nel secondario sotto forma di una serie di impulsi o di alternanze a seconda della natura del suono captato dal microfono. Dal secondario di T1, il segnale viene avviato al diodo al germanio CR1 in cui se in precedenza, alternativo, viene trasformato in pulsante ed unidirezionale, tale da esser in grado di caricare via via di più il condensatore C1; la resistenza variabile R3 in parallelo al condensatore costituisce una via di fuga per una parte del segnale che andrebbe a caricare C1 ed in ultima analisi, controlla il regime di carica e di scarica del condensatore in questione.

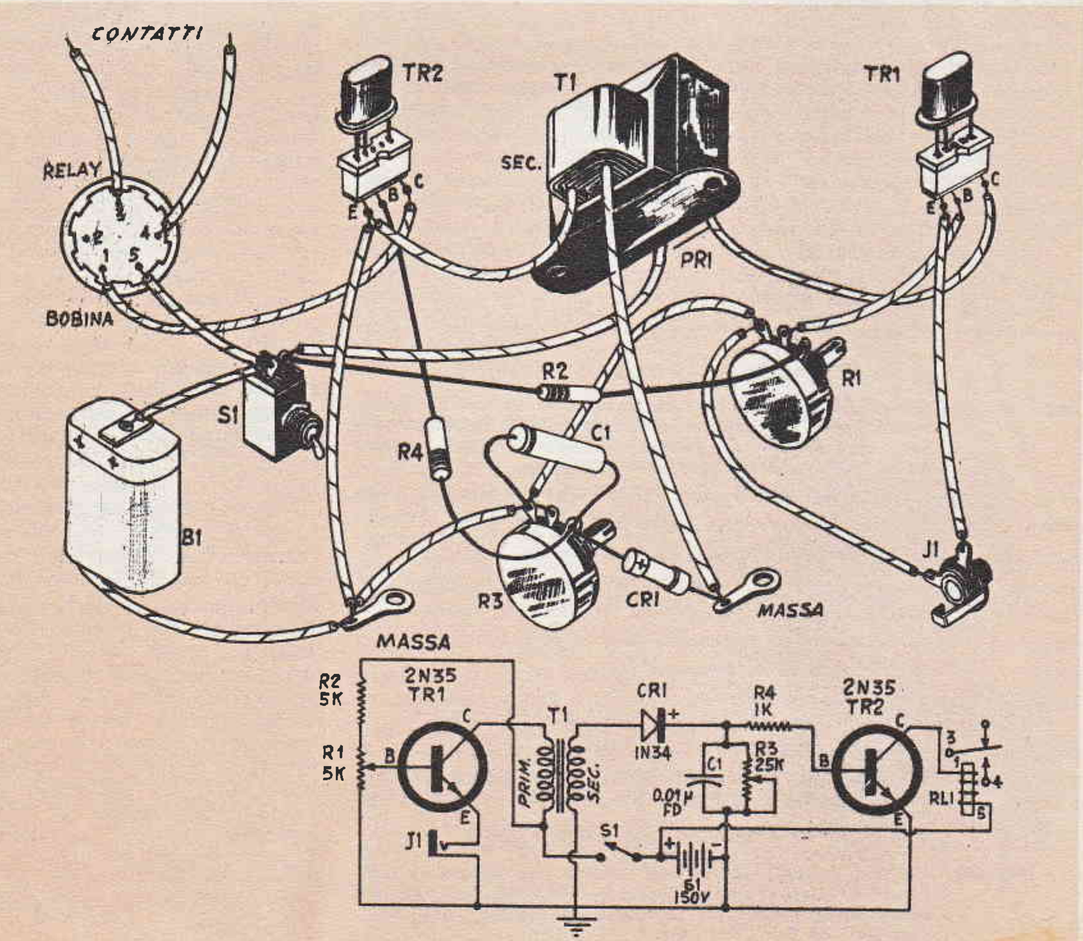
Prima che un qualsiasi segnale sia stato applicato al microfono, la corrente circolante nel circuito di collettore del secondo stadio a transistor, è tale da non essere in grado di eccitare l'elettrocalamita del relay RLY al punto di determinare da parte di essa l'attrazione della ancoretta mobile portante la serie dei contatti.

Quando però a causa del segnale il condensatore C1 viene caricato, la tensione di polarizzazione e di pilotaggio della base del TR2 aumenta ovviamente; ne risulta aumentata la corrente di emittore e, quel che più conta, quella di collettore del transistor in questione, al che il relay che si trova inserito appunto in tale circuito, scatterà e determinerà la chiusura di contatti o l'apertura di altri, tra quelli che sono montati dalla sua ancoretta mobile.

Il tempo durante il quale il relay rimane chiuso, dipende ovviamente dalla carica del condensatore C1 che si trova sul circuito di base di TR1, tale condensatore, poi dipende, per la sua carica, dalla posizione in cui si trova il cursore della R3, cosicché questa resistenza serve a controllare al tempo stesso, la sensibilità del complesso in relazione al suono od al rumore che dovrà determinare lo scatto del relay, il tempo che dovrà intercorrere tra l'inizio del segnale e la risposta dello apparecchio, ed il tempo che dovrà intercorrere tra il termine del segnale e la cessazione di attività dell'apparecchio stesso. Nel caso poi che si adottasse, nel punto contrassegnato con la lettera X, un'interruttore unipolare a levetta, ad ottimo isolamento, si potrebbe ottenere un perfezionamento del complesso, con cui una volta che esso fosse scattato, al ricevimento di un segnale, rimarrebbe chiuso sino a che manualmente non si facesse scattare l'interruttore S1, interessato alla alimentazione generale del complesso, per interromperla.

COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO

Contrariamente a quanto è stato fatto nel prototipo, il complesso può essere montato su di un pannellino portaterminali, delle dimensioni di cm. 6.5x13; ed in queste ridotte dimensioni il complesso potrà quindi essere usato in collegamento con un trasmettitore od un ricevitore per radiocomando, oppure con un registratore a nastro, ecc. La costruzione si inizia montando sul pannellino gli zoccoli per i transistors, l'eventuale zoccolo per il relay ed il trasformatore, oltre a diversa minuteria, quale il jack J1 e la resistenza variabile, l'interruttore generale. Qualora il trasformatore sia del tipo piccolo privo di fascetta di montaggio, lo si può fissare per mezzo di nastro adesivo Scoth e con qualche goccia di un adesivo alla nitro, non troppo rigido. Qualora il relay usato sia proprio quello Sigma prescritto nell'elenco parti, per il suo montaggio richiederà uno zoccolo a cinque piedini: ai piedini 1 e 5, fanno capo i collegamenti dell'elettromagnete interno, mentre ai piedini 3 e 4 fanno capo i contatti che restano chiusi nella posizione in cui l'elettromagnete del relay risulta eccitato. Tra 3 e 2 invece si hanno dei contatti



che rimangono chiusi quando l'ancoretta mobile del relay si trova nella posizione di riposo, ossia di quella che corrisponde al relay non eccitato.

La scatola di plastica trasparente usata per il prototipo è stata acquistata presso la locale succursale di una notissima marca di macchine per cucire e rappresenta in origine una specie di necessarie per articoli da cucito, il suo prezzo, era quello di 250 lire. All'interno di essa è stato montato il pannellino con il complesso, per mezzo di piccoli bulloncini, con dado. Alcuni fori sono stati praticati nelle pareti laterali della scatola per permettere il passaggio dei conduttori elettrici, diretti alla batteria di alimentazione, al circuito controllato ecc.

La esecuzione dei collegamenti è intuitiva; cerchiamo comunque di renderla ancora più accessibile allegando anche lo schema pratico dell'apparecchio Per quanto nel prototipo e nel progetto presente, il complesso è previsto per l'impiego di due transistor NPN 2N35, nulla sta ad impedire che possano essere usati due transistor di tipo diverso, sempre NPN, quali i Sylvania 2N229 o 2N233, od ancora due transistor PNP, per uso generale, quali il 2N107; nel caso comunque di uso di tran-



sistor PNP si dovrà ricordare di invertire la polarità della pila B1 e del diodo CR1. Per quello che riguarda il relay, la sua sensibilità deve essere tale da permettergli di scattare con la corrente di collettore dei transistor, ossia di 1 o di 1,5 milliamperes, fornendo al collettore dei transistors stessi, un carico opportuno, dell'ordine dei 2000-10000 ohm. Sui contatti del relay, naturalmente deve circolare la corrente del circuito controllato dall'apparecchio di comando: occorre tenere presente la massima potenza che i contatti stessi, possono tollerare senza che le loro punte e le loro laminette scintillino o si riscaldino troppo, al punto di deformarsi, oppure di « incollarsi » insieme rendendo quindi assai difettoso il funzionamento regolare del relay. Con i comuni relays che possono essere usati con questo complesso, la massima potenzialità dissipabile sui contatti non deve superare i 300 watt, il che equivale a dire che i contatti stessi possono essere usati per dare corrente ad una lampada o ad un insieme di lampade aventi appunto la potenzialità massima totale di 300 watt, oppure ad azionare un motorino elettrico avente una potenza massima di 0,3 cavalli.

Elenco parti

B1	-	Batteria di pile da 15 volt, anodica miniatura per apparecchi acustici a valvole, oppure serie di 5 torcette collegate opportunamente, oppure, ancora, 10 elementi micro da 1,5 volt, collegati ugualmente in serie.
C1	-	Condensatore fisso a carta da 10.000 pF. Isolamento medio
CR1	-	Diodo al germanio tipo 1N34A o simile
J1	-	Jack unipolare a circuito di riposo aperto
R1	-	Potenziometro a carbone da 5000 ohm
R2	-	Resistenza fissa a carbone da 5000 ohm, ½ watt
R3	-	Potenziometro a carbone da 25000 ohm
R4	-	Resistenza fissa da 1000 ohm, ½ watt
RL1	-	Relay Sigma o Siemens, unipolare a doppia posizione, con bobina da 2 a 5 Kohm sensibilità di scatto, 1,5 mA.
S1	-	Interruttore unipolare ad una posizione, a levetta
T1	-	Trasformatore di accoppiamento, per transistor, primario 20000, secondario, 1000 ohm, tipo 2222 GBC, oppure IT/20/1
TR1 TR2	- -	Transistors NPN Sylvania, tipo 2N229, o 2N233
ed inoltre	:	Chassis, custodia di plastica, cavetto per collegamenti interni od esterni, eventuali zoccoli per transistors, pagliette di massa stagno per saldature, microfono a carbone, a granulazione fina, telefonico.

REGOLAZIONE E MESSA A PUNTO

Per mettere in funzione l'apparecchio, non occorre una vera e propria taratura ma una semplice regolazione ed una volta che questa sia stata eseguita, il complesso non richiederà per lungo tempo nessun ritocco, a meno che non si decida di destinare il complesso ad un uso diverso, nel quale caso, appunto occorrerà una nuova regolazione su R3, tenendo presente che R3 deve essere manovrata in modo da raggiungere la posizione di essa in cui il relay si trova ancora nella condizione di riposo, ma in cui basti un rumore, prodotto dinanzi al microfono, di intensità opportuna, per determinare l'entrata in funzione dell'apparecchio e di conseguenza la chiusura del relay stesso. La regolazione di R1 deve essere sempre eseguita dopo avere accertato che la spinetta del microfono si trovi nel jack e che quindi, il microfono stesso sia inserito nel circuito. Da R1 dipende il volume che il segnale captato dal microfono deve avere per determinare lo scatto del relay, R3, che ricordiamo serve invece a controllare il tempo durante il quale il relay resta chiuso, una volta che sia stato eccitato da un rumore. Per la regolazione occorre manovrare prima R1 per la sensibilità, e quindi, R3 per la durata di azione del comando elettronico a transistors.

BOX-KITE *aquilone in miniatura*



Praticamente, tutto quello che di cui avrete bisogno per mettere insieme questo moscerino, sarà un impulso di buona volontà, e cinque minuti da dedicare a questo lavoretto. Come potete infatti osservare, per queste realizzazione non è prevista una vera e propria lista di materiali, in quanto tutto l'occorente potrete racimolarlo nella prossima vostra visita al bar, per bere una bibita.

Osservate le dimensioni: lato, mm. 90 circa, lunghezza, 18-19 cm. eppure, per quanto alla apparenza esso non è in grado nemmeno di sostenervi in aria, data la piccola area di sostantamento di cui può disporre, tuttavia, potrete vederlo librarsi e mantenersi in quota, proprio come un aquilone gemello, di dimensioni più convenzionali, ossia di proporzioni decuple di quelle previste per questo.

Per la costruzione, si tratta di provvedere quattro striscette di legno di balsa dello spessore di 2 o 3 mm. della larghezza di mm. 6 e della lunghezza di mm. 125.

Con un ritaglio di lametta farete nel punto centrale di ciascuno di questi listelli una intaccatura della larghezza di 3 mm. profonda circa 3 mm., in modo che possiate creare con ogni coppia di listelli, un incastro semplice, simmetrico formando una «X» avente tra tutte le braccia una spaziatura di 90°.

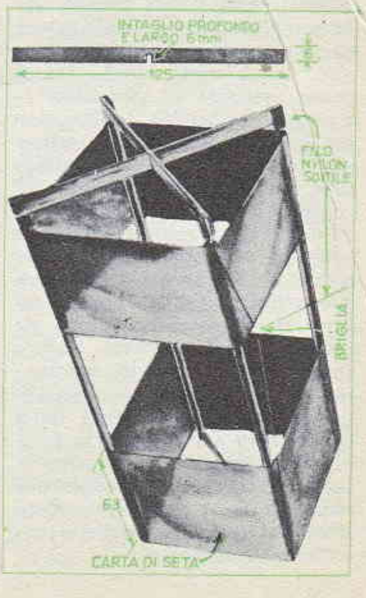
Rendete quindi stabile l'incastro applicandovi una goccia di adesivo alla cellulosa, di quello, ottimo che viene usato dai modellisti; avrete così a disposizione due crocette simmetriche, e con le braccia uguali. Provvedetevi poi di quattro pagliette, di quelle che sono fornite nei bar, con le bibite, ed a questo proposito darete la preferenza alle pagliette di cellophane o di plastica, invece che a quelle di paglia o peggio ancora, a quelle di carta cerata arrotolata. Ne ricaverete quattro porzioni della lunghezza, ciascuna dimm. 185 circa; con una lametta farete a ciascuna delle loro estremità, una incisione della profondità di 6 mm. in posizione diametrale, indi farete entrare in tale incisione la estremità di un braccio delle crocette fatte con i listelli di balsa, ed avrete in questo modo realizzato la vera e propria ossatura dell'aquilone. Applicherete una goccia di adesivo anche alla estremità di ciascuno dei bracci, in modo da fare si che una volta che questo si sia seccato, l'ossatura non sia più divisibile.

Provvedete poi della carta sottilissima e quindi leggera ma molto robusta, di quella per intenderci che i modellisti usano per coprire i loro aerei; ne taglierete due strisce della larghezza di mm. 65 circa e della lunghezza di mm. 360 e fisserete ciascuna di queste strisce con poche e piccolissime gocce di adesivo, su una delle estremità della ossatura, come è possibile rilevare dal disegno costruttivo.

Nel compiere questa operazione di copertura datevi semmai cura che la carta risulti sufficientemente tesa su tutti i lati. Terminata la copertura, tagliate la porzione di carta rimasta in più nel senso della lunghezza: lasciate un lembo appena sufficiente perché la estremità della carta risultino sovrapposte per solo 3 mm, indi, lungo tale linea di sovrapposizione stendete uno straterello uniforme ma sottilissimo di adesivo, per unire le estremità stesse. La operazione della copertura semmai, potrà risultarvi semplificata se prima di avvolgere la striscia di carta attorno alla ossatura, se ne ancorerà il lembo della estremità su una delle pagliette, con le solite poche gocce di adesivo; in questo modo, risulterà anche facilitato l'ancoraggio della estremità opposta della striscia di carta, che in questo modo verrà ad ancorarsi essa pure sulla paglietta.

Successivamente passate ad applicare all'aquilone la briglia per il collegamento ad essa del filo di trazione: potrete usare del filo di nylon sottile, ed esempio, di quelli che viene venduto dai negozianti di articoli per pescatori. Ancorerete con un nodo le estremità della briglia alle estremità di una stessa paglietta, nel punto in cui essa è unita con uno dei bracci di ciascuna crocetta.

Collegate quindi alla briglia la estremità del filo di collega-



mento: anche in questo caso potrete usare del filo di nylon, sottile, dato che a parità di peso il filo realizzato da questo materiale sintetico presenta una resistenza alla rottura assai migliore del filo di cotone e perfino di quello di seta.

Potrete avvolgere il filo di trazione su di un rocchetto che di legno sia servito in precedenza per il filo da macchine per cucire, a meno che non avrete acquistato il filo di nylon in un certo quantitativo, nel quale caso vi verrà fornito anche il rocchetto di legno.

Anche una brezza appena percettibile a terra di una velocità di appena 5 chilometri orari, sarà sufficiente per fare decollare l'aquilone da fermo, comunque anche mancando tale soffio di vento, l'aquilone potrà essere lanciato trascinandolo per qualche decina di metri, in una piccola corsa e lasciando andare, lentamente il filo man mano che prenderà quota. Una volta che avrà raggiunto una altezza sul suolo, di una diecina di metri; incontrerà con tutta probabilità qualche corrente di aria che gli permetterà di sollevarsi sempre di più.

Desideriamo fare notare che una certa importanza per il filo e specialmente per il decollo dell'aquilone, e rivestita dal punto di attacco del filo di trazione, rispetto alla briglia tale punto di attacco deve essere non nel punto centrale della briglia, ma a metà strada tra il punto centrale ed una delle estremità; la briglia, inoltre non deve essere tesa sulla ossatura ma deve essere alquanto allentata, come è facile rilevare dal disegno. Al momento di ancorare il filo di trazione bisogna poi eseguire un nodo che non permetta al filo stesso di scorrere lungo il filo della briglia. Sebbene il valore dell'aquilone sia minimo, sarà possibile inoltre renderlo un poco più resistente, applicando con un pennellino su tutta la superficie della carta usata per la copertura, una soluzione diluita di gommalacca in alcool: la copertura risulterà assai resistente, ed in grado di resistere anche a dei forti colpi di vento.

IL DIVISORE PROPORZIONALE

Qualsiasi disegnatore e qualsiasi meccanico si sarà certamente trovato in una particolare situazione alla quale lo strumento che presento avrebbe rappresentato una spedita quanto comoda soluzione.

Durante l'esecuzione di un disegno, oppure durante una lavorazione meccanica,, accada infatti spesso di dividere in due, tre o quattro parti uguali, un segmento.

Inevitabilmente un problema di questo genere implica il ricorso ad una misurazione, poi alla divisione della misura trovata, nel numero di parti volute; ed infine, il riporto della misura trovata, sul segmento, allo scopo di fare di esso il numero di segni necessari per la divisione.

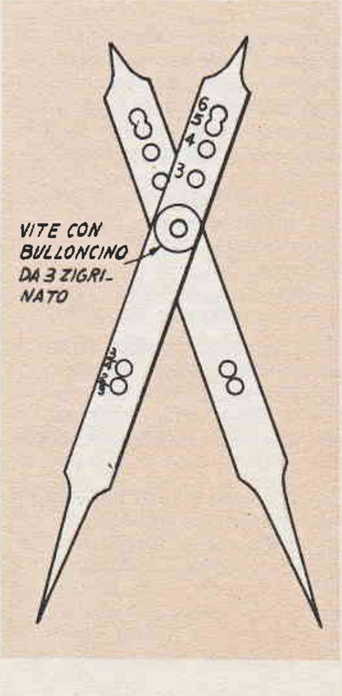
Lo strumento illustrato invece consente una considerevole semplificazione ed accelerazione della imoresa: infatti, con esso, basta disporlo nelle condizioni necessarie per la proporzione che si intende ottenere e disporre una delle sue coppie di punte in corrispondenza del segmento da dividere: immediatamente la altra coppia delle sue punte indicherà la porzione del segmento che interessa.

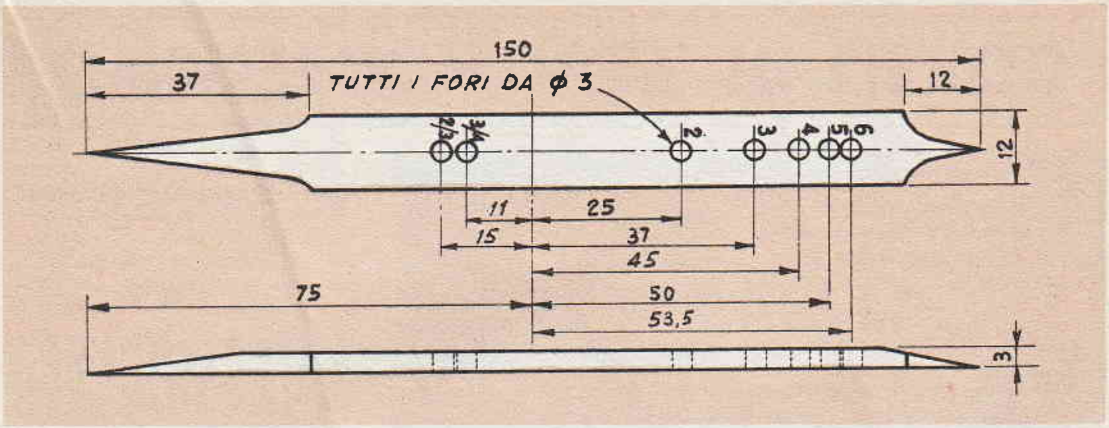
Se ad esempio, si sarà disposto l'apparecchio per il rapporto 3 (ammesso cioè che si voglia dividere in tre parti il segmento dato, basterà disporre la sua coppia di punte in corrispondenza degli estremi del segmento perché la coppia opposta delle punte dell'apparecchio indichi esattamente un segmento pari ad un terzo di quello dato.

Oltre che con rapporto 2, 3, 4, l'apparecchio potrà servire per il rilevamento di porzioni di segmenti secondo il rapporto di 2/3 e di 3/4. Con esso sarà ancora possibile trovare immediatamente dei segmenti che siano di lunghezza doppia, tripla, quadrupla ecc. di un segmento dato, il che permetterà di fare a meno, di moltiplicazioni, oltre che di divisioni.

Poiché si tratta di un apparecchio capace di una considerevole precisione è desiderabile realizzarlo con attenzione e modo da poterne ricavare il massimo delle prestazioni di cui esso è capace.

Esso consiste di due braccia, preferibilmente di ottone e di un perno che serve ad unirle nel giusto rapporto. Tale perno deve essere di facile svitamento in modo che sia possibile variare il rapporto tra le due coppie di punte ogni volta che questo appaia necessario. Si usi di preferenza materiale da 0,5 mm. nuovo e non ricuperato, altrimenti non si può avere la necessaria garanzia della regolarità delle forme. I due bracci vanno ritagliati secondo le in-





dicazioni del particolare in alto, della tavola costruttiva. Particolare attenzione va dedicata alla segnatura dei punti in cui vanno eseguiti i vari fori. Questi ultimi poi debbono trovarsi tutti esattamente sulla linea immaginaria passante per le due punte.

I fori debbono essere di diametro di pochissimo superiore alla sezione del bulloncino usato, e questo, allo scopo di evitare che il giuoco sia superiore di quello strettamente indispensabile. Le due braccia del divisore proporzionale potranno essere realizzate in qualsiasi proporzione tenendo ovviamente conto delle dimensioni con cui più frequentemente capiterà di avere a che fare. Le norme da seguire comunque sono sempre le stesse: una volta che la lunghezza sia stata decisa, la si dovrà adottare con la massima esattezza per entrambi i bracci del divisore. La posizione dei fori poi dovrà essere esattamente quella indicata: corrispondente alla divisione del segmento in due parti dovrà essere situato in un punto pari ad un terzo della distanza tra le due punte.

Per la divisione in tre parti, invece il foro e quindi il perno andrà situato in un punto pari alla quarta parte della distanza tra le due punte; per la divisione in quattra parti, la posizione del perno dovrà essere ad un quinto della distanza tra le punte, per la divisione in sei parti, dovrà invece trovarsi rispetto ad una qualsiasi delle punte ad un sesto della distanza tra le punte, e via dicendo. Queste sono le premesse valide per qualsiasi dimensione si adotterà per le braccia del divisore proporzionale; ad ogni modo, maggiori ragguagli possono essere rilevati dalla tavola costruttiva, dove è anche illustrato un caso tipico, ossia quello in cui le braccia stesse siano della lunghezza ciascuna di mm. 150.

Come è stato accennato in precedenza, l'apparecchio illustrato oltre che per la divisione di un segmento in parti uguali senza dovere fare ricorso alla sua misurazione e praticamente a nessun calcolo, il dispositivo può anche essere usato per la moltiplicazione diretta di segmenti; per questa funzione basterà usare per il rilevamento della lunghezza del segmento da misurare, la coppia di punte che nel caso precedente erano quelle che indicavano invece la parte risultante dalla divisione.

. Quando le due braccia del divisore si trovano unite per i fori corrispondenti al rapporto 2, che in precedenza serviva per dimezzare la lunghezza del segmento dato, in questa nuova utilizzazione il dispositivo servirà per raddoppiare.

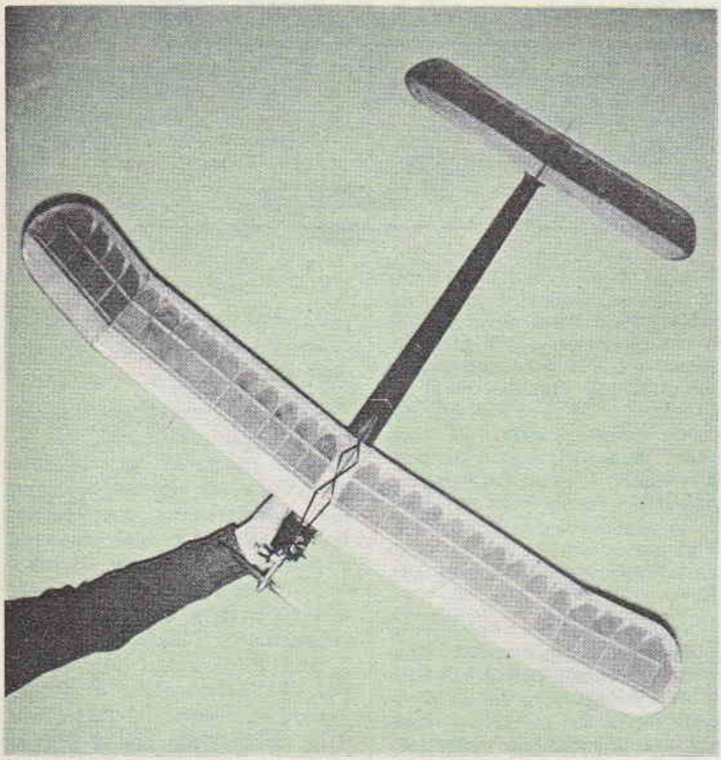
Servirà invece per triplicare quando le braccia si troveranno unite in corrispondenza dei fori del rapporto 3, e via dicendo.

Si raccomanda di usare come perno un bulloncino di mm. 1,5 munito di dado e controdado, in modo che alle braccia sia permesso un certo movimento reciproco, ma non un giuoco eccessivo.

Converrà proteggere l'apparecchio da ossidazioni, ad esempio, mediante una pesante cromatura od almeno con una buona nichelatura, specialmente nel caso che si sarà usato per realizzarlo, due strisce di ottone o di rame. Si raccomanda altresì di evitare di impiegare lo strumento in funzioni alle quali non è destinato ,allo scopo per non danneggiare le punte. Tenere presente, al momento della costruzione che i rilevamenti necessari per stabilire la posizione dei vari fori andrà fatto dopo che le braccia stesse abbiano subito tutte le altre lavorazioni, e sopratutto, quando alle estremità siano già state ritagliate le punte.

Un uso interessantissimo per l'apparecchio si rileva quando si tratta di riprodurre un disegno variandone la scala, sia un aumento che in diminuzione. Coloro che si dilettano di scultura, poi, lo troveranno utile quando avranno da rilevare delle dimensioni del modello. specialmente se dovranno realizzare la copia non in scala ma ridotta. Dalle poche note fornite ,è facile rilevare che si tratta di un apparecchio che prima o poi tornerà prezioso a chiunque se ne provvederà, qualunque sia il suo hobby o la sua attività professionale.

CORSO DI AEROMODELLISMO



Quindicesima puntata

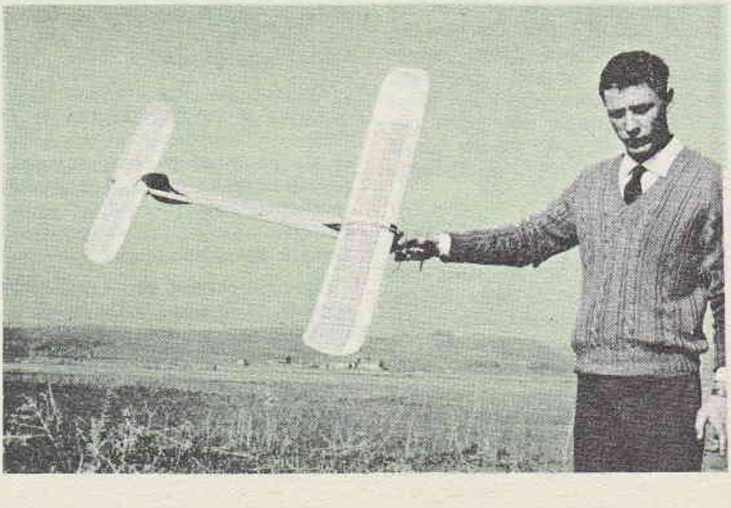
UN MOTOMODELLO IN VOLO LIBERO

Se pure abbiamo preferito farvi fare le prime esperienze motoristiche con un semplice modello in volo circolare, non potevamo fare a meno, prima di chiudere il nostro corso di aeromodellismo, di descrivervi un motomodello in volo libero, e parlarvi dei problemi di questa categoria.

Vi presentiamo pertanto questo modello in formula junior, che costruito in diversi esemplari, ha sempre fornito ottimi risultati. Esso monta un motore da 1 cc. (massima cilindrata ammessa nella formula) di tipo diesel, senz'altro più rispondente alle esigenze del volo libero.

Dalla tavola costruttiva, che abbiamo riprodotto per intero in scala 1:4, e che potete avere in grandezza naturale inviando L. 250 alla nostra Amministrazione, mediante versamento sul C/C postale n. 1/7114 intestato a Rodolfo Capriotti editore, potete osservare la sua costruzione, che risulta alquanto più complessa e robusta dei modelli veleggiatore e ad elastico precedentemente descritti. Ciò perché il motomodello, data la velocità impressagli dal motore durante la salita, è soggetto a sforzi aerodinamici molto più forti. Per di più le superfici portanti devono essere assolutamente esenti da svergolature, che provocherebbero variazioni nel centraggio, con grave rischio per la incolumità del modello; e pertanto devono avere una buona resistenza torsionale.

Ecco perché per l'ala e per il piano orizzontale, oltre ad una struttura composta da due longheroni e bordi d'entrata e di uscita di notevoli dimensioni, è stata prevista la ricopertura della parte anteriore del dorso in tavoletta di balsa da 1,5 mm., che appunto conferisce una grande robustezza torsionale.



Nella fusoliera da notare la struttura composta da quattro tavolette di balsa, con ordinate interne dello stesso materiale, che risulta assai semplice, robusta e leggera. Troviamo inoltre un elemento nuovo, non riscontrato in nessuno dei modelli già costruiti: la « pinna », che serve a collegare la fusoliera con l'ala, tenendo quest'ultima in posizione sopraelevata, in modo da aumentare la stabilità pendolare, specie in virata.

Dopo aver riportato la consueta tabella dei materiali necessari per realizzare questo modello (come attrezzatura ormai dovreste essere al completo), passiamo direttamente a descriverne la costruzione.

Per l'ala si segue inizialmente il procedimento consueto. Si preparano tutte le centine con il sistema a mazzetto, praticandovi gli incastri per i longheroni, che in questo modello sono ambedue interni. Possiamo però consigliarvi, rispetto alla tavola, una piccola modifica, che vi faciliterà l'applicazione della ricopertura in balsa ed aumenterà la robustezza della struttura. Si tratta di spostare verso l'alto il longherone anteriore, in modo da farlo affiorare sul dorso delle centine, ed aumentare la larghezza della tavoletta di balsa, in modo da portarla a sovrapporsi al longherone, formando un unico elemento resistente con questo ed il bordo di entrata. In base a tale schema abbiamo disegnato la centina alare in grandezza naturale.

Il bordo d'entrata è composto da un listello 3 x 8 ed uno 3 x 3, disposti ad « L », che è bene incollare prima del montaggio. Preparato anche il bordo d'uscita, con gli incastri per le code delle centine, si inizia il montaggio, separatamente per i quattro tronconi dell'ala, che, come si vede dal disegno, è del tipo a «*doppio diedro*», che conferisce una maggiore stabilità trasversale.

La ricopertura in balsa dell'ala

Passiamo ora a parlare della ricopertura in balsa. Anzitutto bisogna scegliere accuratamente le tavolette, che devono piegarsi facilmente in senso trasversale alla vena (fig. 1). Le tavolette troppo rigide, che tendono a spezzarsi quando vengono piegate, sono assolutamente da scartare, sia perché rendono difficile l'applicazione, sia perché potrebbero deformare il profilo delle centine.

La prima fase del lavoro consiste nel ritagliare una striscia di dimensioni superiori di due o tre millimetri allo stretto necessario. Quindi la si rifinisce accuratamente da ambedue le parti, usando un tampone con cartavetrata sottile (fig. 2). Alcuni usano anche dare una mano di collante alla tavoletta, e scartavetrarla quando è asciutta, in modo da ottenere una superficie ancora più levigata. Successivamente si prende un righello di legno duro ben diritto, e si ritaglia il bordo d'entrata con una linea perfettamente rettilinea, usando un tagliabalsa od una lametta dura (figura 3).

Assicuratisi che il bordo ri-

TABELLA DEI MATERIALI

2 **LISTELLI BALSA DURO MM. 3x3:**
Bordo entrata ala

2 **LISTELLI BALSA DURO 3x8:**
Bordo entrata ala e longheroni pinna

2 **LISTELLI TIGLIO 3x7:**
Longherone anteriore ala

2 **LISTELLI BALSA DURO 3x5:**
Longherone posteriore ala e anteriore piano di coda

2 **LISTELLI TRIANGOLARI BALSA MEDIO 4x20:**
Bordo uscita ala

1 **LISTELLO BALSA MEDIO 5x5:**
Bordo entrata piano di coda

1 **LISTELLO BALSA TENERO 2x3:**
Longherone posteriore piano di coda

1 **LISTELLO TRIANGOLARE BALSA MEDIO 3x15:**
Bordo uscita piano di coda

2 **TAVOLETTE BALSA TENERO 1,5 MM. CM. 10x90:**
Ricopertura bordo entrata ala e piano di coda e rispettive parti centrali

2 **TAVOLETTE BALSA MEDIO 1,5 MM. CM. 10x90:**
Centine ala e piano di coda, ricopertura e centine pinna

2 **TAVOLETTE BALSA DURO 2 MM. CM. 10x90:**
Fiancate ed ordinate fusoliera, tavolette poggiala e poggiatimone, triangolini ala

1 **TAVOLETTA BALSA MEDIO 4 MM. CM. 10x50:**
Deriva superiore ed inferiore, segmenti estremità ala

1 **TAVOLETTA COMPENSATO 2 MM. CM. 10x50:**
Ordinate anteriori fusoliera e rinforzi diedro

1 **LISTELLO FAGGIO 6x8 MM. lungo CM. 20:**
Longherone fissaggio motore (per l'attacco assiale)

30 **CM. FILO ACCIAIO ARMONICO 2 MM. DIAMETRO:**
Carrello

1 **PEZZO LAMIERINO OTTONE 0,2 MM. CM. 7x7:**
Serbatoio

20 **CM. TUBETTO OTTONE DIAMETRO INTERNO 2 MM.:**
Tubetti serbatoio

2 **O 3 FOGLI CARTA MODELSPAN LEGGERA, DEL COLORE A PIACERE:**
Ricopertura ali e piani di coda, e volendo fusoliera

200 **GRAMMI COLLANTE CELLULOSICO:**
Incollaggio e rifinitura

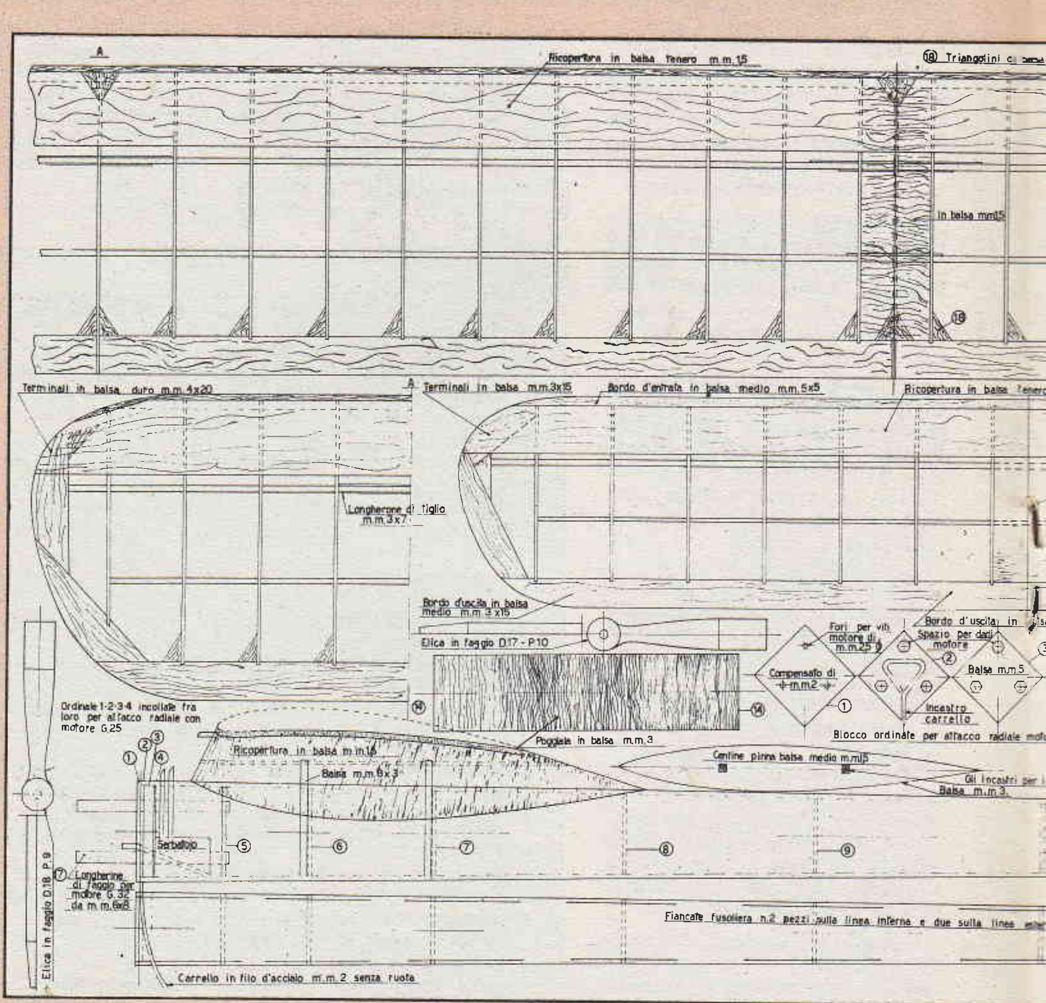
100 **GRAMMI VERNICE SINTETICA TRASPARENTE O COLORATA:**
Verniciatura

MOTORE 1 CC.

ELICA 18 CM. DIAMETRO PER 9 CM. PASSO

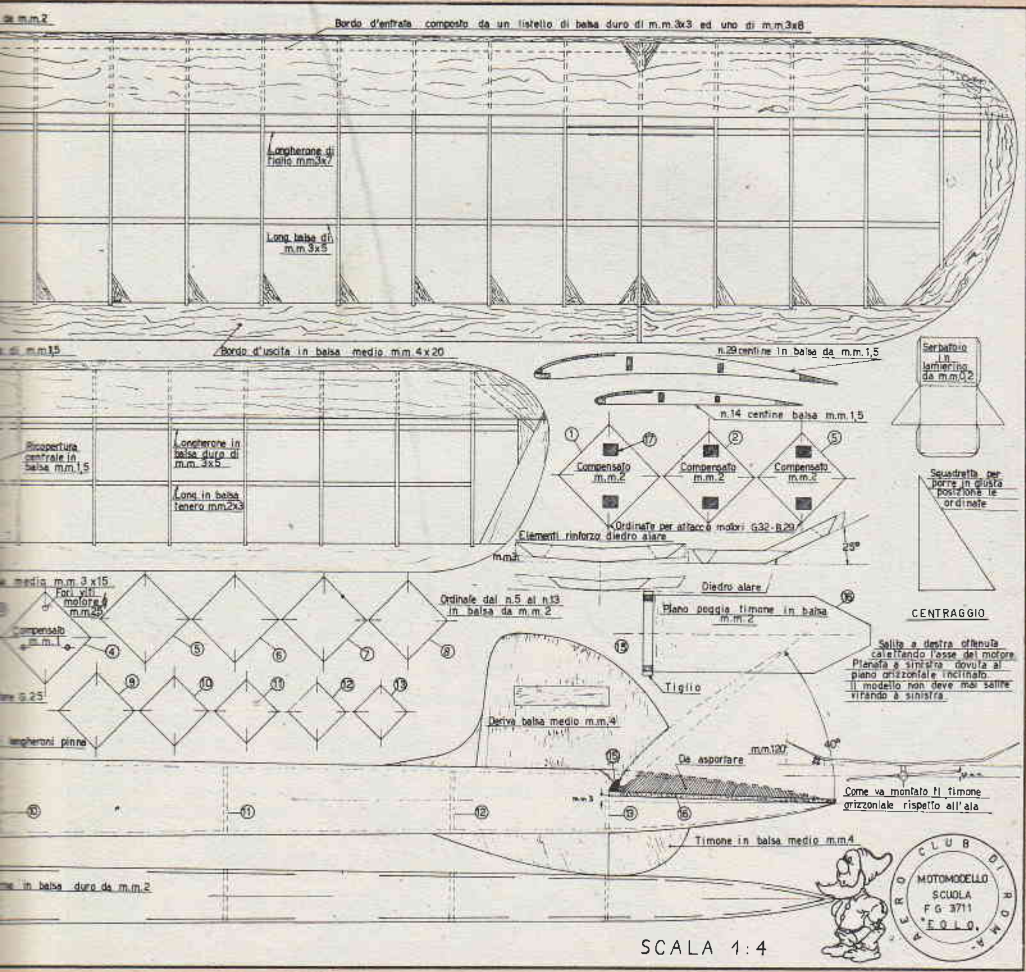
1 **AUTOSCATTO PNEUMATICO O MECCANICO (FACOLTATIVO)**

4 **VITI CON DADO DA 3 MM. O 1/8"**
Fissaggio motore



tagliato combaci perfettamente al bordo d'entrata (fig. 4) (per maggior precisione, il taglio dovrebbe essere leggermente inclinato, per compensare l'inclinazione della tavoletta), si inizia l'applicazione, tenendosi a portata di mano un po' di spilli, e procedendo con la massima celerità. Infatti bisogna spargere il collante sul dorso delle centine, sul longherone e sul bordo anteriore della tavoletta, e fissare quest'ultima prima che il collante stesso si essicchi. Un espediente utile per accelerare il lavoro consiste nell'usare un tubetto di collante, e praticare sul collo di esso un'intacca a «V» (fig. 5), che serve come guida per far scorrere il tubetto stesso sul bordo della tavoletta e sul dorso delle centine, cospargendo il collante con uniformità e sveltezza.

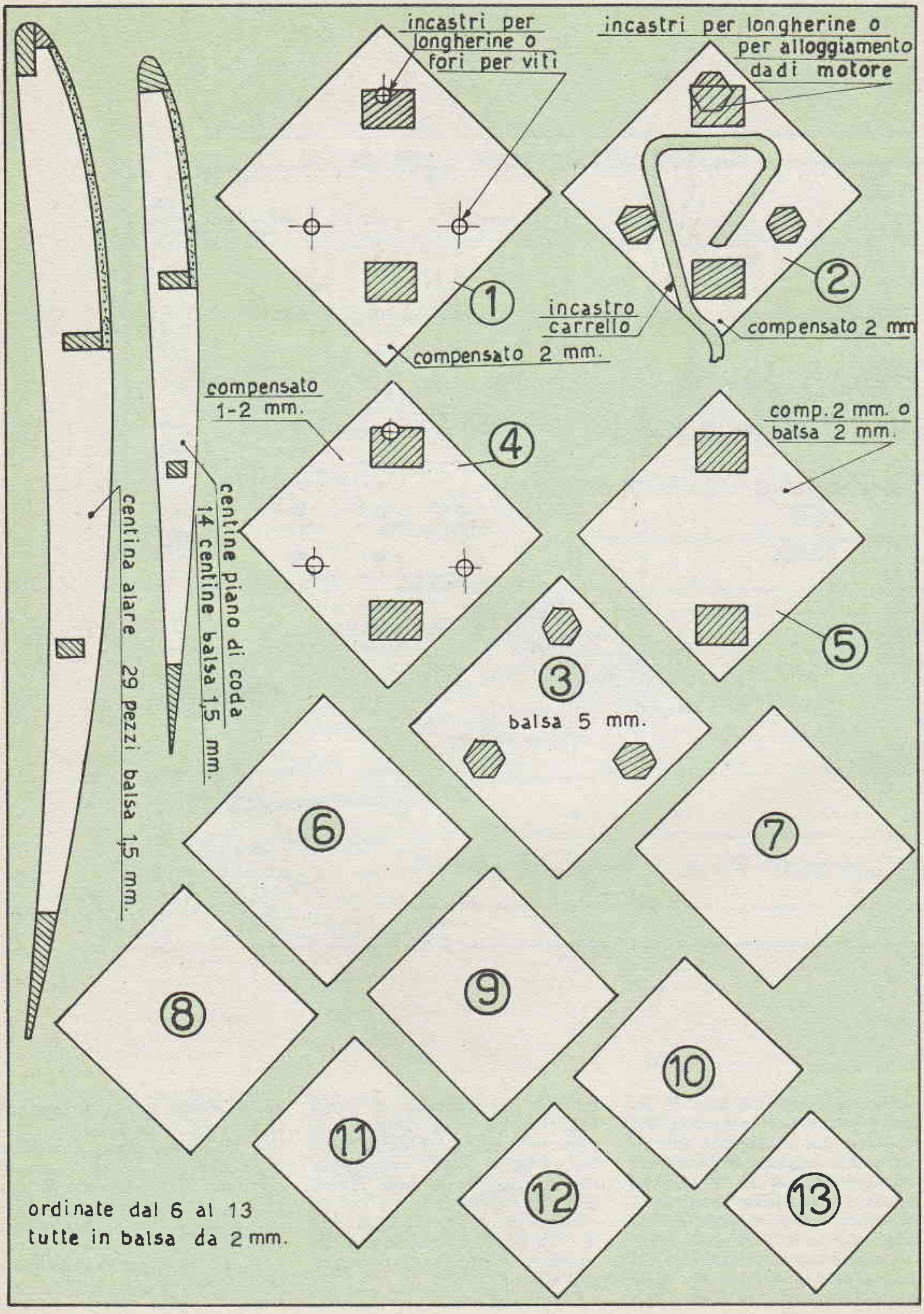
Completata questa operazione, si adatta immediatamente la tavoletta, pressandola contro il bordo d'entrata, e tenendola abbassata con un certo numero di spilli, piazzati come indicato in fig. 6. Assacuratisi che la tavoletta risulti ben aderente al

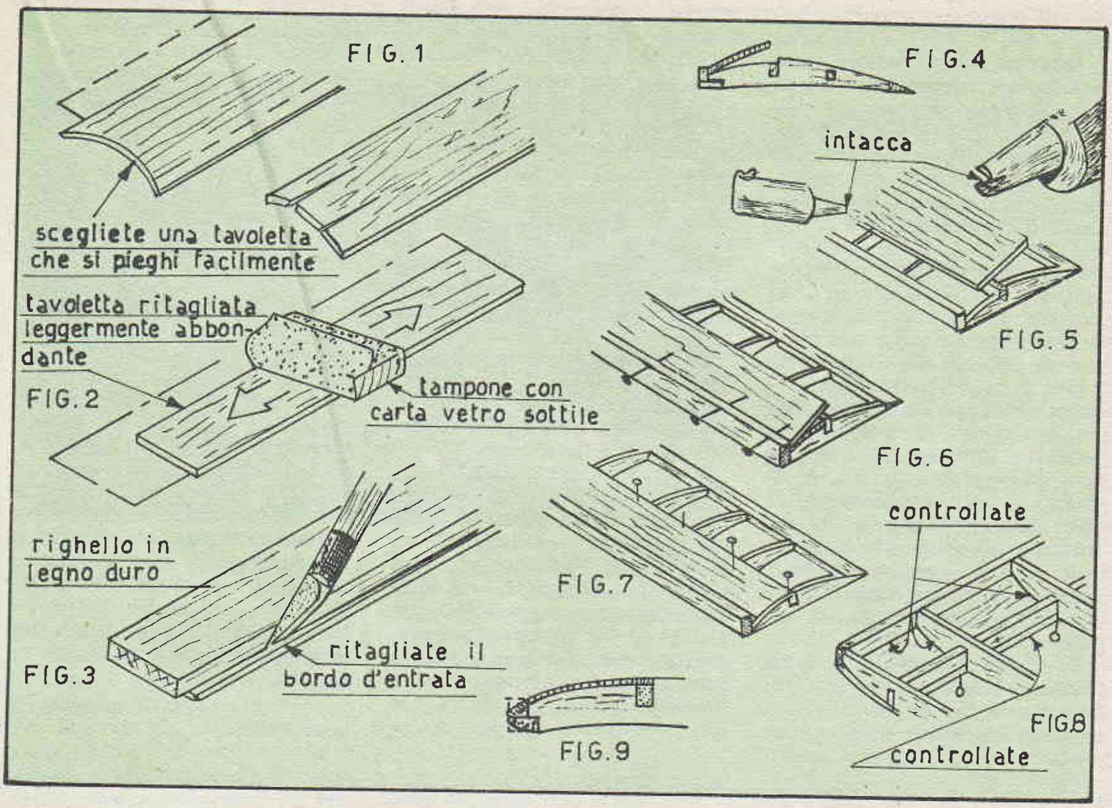


dorso delle centine, le si fa seguire tutto il loro contorno, fermandola sul longherone con altri spilli, disposti ad intervalli regolari (fig. 7). Se in qualche punto la tavoletta tendesse a sollevarsi, la si abbassa con la applicazione di altri spilli.

Completato il fissaggio, si rovescia l'ala, e si controlla dalla parte inferiore che la tavoletta risulti ben aderente al dorso delle centine ed al longherone, e non si incurvi sul bordo d'entrata (fig. 8). Ogni irregolarità che si riscontrasse deve essere corretta, ripassandovi un po' di collante ed applicando altri spilli. Può essere anche opportuno ripassare tutte le incollature dall'interno.

Terminato anche questo lavoro, si piazza subito, prima che il collante abbia fatto ben presa, l'ala su un piano, tenendola sotto peso, in modo da essere certi che il rivestimento di balsa non abbia a procurare delle svergolature. La si lascia pertanto sotto peso una mezza giornata; e quindi si può passare alla sagomatura del bordo d'entrata, rifinendo con un tampo-


incastri per longherine o fori per viti
incastri per longherine o per alloggiamento dadi motore
incastro carrello
compensato 2 mm
compensato 2 mm.
compensato 1-2 mm.
comp. 2 mm. o balsa 2 mm.
centine piano di coda 14 centine balsa 1,5 mm.
centina alare 29 pezzi balsa 1,5 mm.
balsa 5 mm.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
ordinate dal 6 al 13
tutte in balsa da 2 mm.



ne a cartavetrata, in modo da dare al listello la dovuta forma del naso del profilo (fig. 9). Se tutto il lavoro è stato eseguito accuratamente, dopo la rifinitura il bordo d'entrata si deve armonizzare perfettamente con la tavoletta, in modo tale che la linea di giunzione resti appena visibile.

Quindi si tagliano gli elementi di rinforzo del diedro, di compensato da 1 mm., e si provvede alla giunzione dei quattro tronconi dell'ala, curando che essi risultino collegati con le esatte misure risultanti dal disegno, e cioè 22 millimetri dal piano al primo gomito, e 120 millimetri dal piano alle estremità.

Il piano di coda

Per il piano di coda il procedimento è analogo, naturalmente facilitato dal fatto che esso è interamente piano. Anche in questo caso è utile adottare la stessa modifica suggerita per l'ala.

Passiamo ora alla fusoliera, che ha una sezione quadrata posta di spigolo, comunemente detta, in gergo aeromodellistico *«a diamante»*. Si ritagliano le quattro tavolette di balsa che ne costituiscono le fiancate, tenendo presente che due di esse devono essere di quattro millimetri più strette, per compensare nel montaggio lo spessore delle altre

due. Si ritagliano quindi le ordinate dal n. 6 al n. 13, tutte di balsa da 2 mm.; mentre quelle anteriori variano di numero e materiale a seconda del tipo di motore usato. Se questo ha l'attacco assiale, con le alette di fissaggio ai fianchi del carter, come il Supertigre G.32, si ritagliano dal compensato da 2 mm. le ordinate 1, 2, 4 e 5, praticandovi gli incastri per le longherine, e, solo per quella n. 2, lo incastro per il carrello, che si ricava piegando come nel disegno un pezzo di filo d'acciaio da 2 mm. e sagomandolo inferiormente a pattino, senza ruota, dato che serve solo per salvare l'elica in atterraggio. Si incollano quindi fra loro, usando il sistema del «preincollaggio» (vedi Sistema A n. 5), le tre ordinate, lasciando fra loro il carrello, che viene così fissato permanentemente, mentre le longherine vengono fissate in seguito.

Se invece il vostro motore ha l'attacco radiale, come il G.25, le ordinate 1, 2 e 4 non devono portare l'incastro per le longherine, mentre la 5 può essere ricavata dal balsa come le altre. In più si aggiunge l'ordinata 3, ricavata dal balsa da 4-5 mm., che viene incollata alle tre già citate, in modo da formare un unico blocchetto, al quale si possono fissare le tre viti di attacco del motore, i cui dadi rimangono incastrati nelle ordinate 2 e 3. Naturalmente i fori devono essere fatti dopo averne ben segnato le posizioni, in corrispondenza dei fori del motore.

Da notare che in ambedue i casi l'ordinata n. 1 è leggermente più grande delle altre, in quanto fa da testata alle fiancate della fusoliera.

Per il montaggio di quest'ultimo è opportuno riportare su una fiancata le posizioni delle varie ordinate, ed incollarle su di essa, tenendola sul piano di montaggio, aiutandosi con spilli e curandone la perpendicolarità a mezzo di un'apposita squadretta (vedi disegno). Quando sono asciutte si aggiunge l'altra fiancata, tenendola ferma con degli elastici, e curando che la curvatura delle due fiancate risulti simmetrica, come per una normale fusoliera a traliccio.

Si aggiungono quindi, nel caso di attacco assiale, le longherine, incollandole accuratamente alle ordinate; e quindi, prima di completare la fusoliera con l'applicazione delle altre due fiancate, è bene pensare a tutti gli accessori del motore: serbatoio ed *autoscatto*.

Quest'ultimo è un dispositivo caratteristico dei motomodelli in volo libero, per i quali il regolamento limita la durata di funzionamento del motore a 15 secondi; per cui occorre un dispositivo che arresti il motore dopo tale tempo, con la massima precisione possibile, per non sciupare preziosi secondi di salita. D'altra parte, anche se un motomodello non è destinato a partecipare alle gare, è sempre bene munirlo di un siffatto dispositivo, in quanto un'eccessiva durata di funzionamento del motore potrebbe provocarne la perdita.

Loris Kanneworff

(*segue*)

per CAMPEGGIO



Mobilia smontabile

Non è fuori luogo, dedicare sino da adesso, qualche ora del tempo libero, nella preparazione di qualche pezzo di mobilio che potrà risultare utile nelle gite che tra non molto riprenderanno, ed ancor più per la prossima villeggiatura estiva. Senza poi contare che il mobilio del genere citato può anche essere utilizzato in terrazza, od in giardino, da coloro che non abbiano possibilità o la intenzione di recarsi in gita od in villeggiatura.

I pezzi che saranno illustrati in questo articolo sono quasi esclusivamente di legno e vantano quindi, oltre che una grande facilità di lavorazione, anche una leggerezza che difficilmente potrebbe altrimenti essere raggiunta, da notare inoltre che il costo dei materiali per la costruzione dei pezzi illustrati, sarà praticamente nullo e si ridurrà tutto al più alla spesa da sostenere per l'acquisto di qual che listello di legno ben solido e possibilmente di essenza dura, ottimamente stagionato ed assolutamante privo da difetti, quali nodi, ecc., che ne comprometterebbero la solidità, a parte appunto il caso che il legname abbia qualche difetto la solidità presentata dai mobili costruiti, sarà più che sufficiente per l'uso a cui essi saranno destinati. Unica condizione, alla quale preghiamo vivamente i lettori di non venire meno, è quella che di tutto il legname che verrà usato, la direzione delle fibre sia quella parallela e coincidente con la dimensione maggiore dei pezzi stessi, ossia alla lunghezza di essi: è sotto questa condizione, infatti che si può contare sulla massima resistenza del legname alle sollecitazioni a cui esso andrà soggetto durante il normale impiego dei mobili.

I pezzi che illustriamo, sono, rispettivamente, una tavola a quattro gambe, una sedia con schienale ed una specie di lettino, con lo schienale ad altezza regolabile. Tutti e tre questi elementi di mobilio possono essere, ripiegati, così da occupare uno spazio minimo, quando non in uso. In tutti e tre i casi, la costruzione si inizia con il provvedere il legname per le ossature, essenzialmente costituito di listelli di acero, o di altra essenza ugualmente resistente. Per il ripiano della tavola invece conviene fare uso di compensato o di masonite dura e temperata dello stesso spessore di 5 mm., e lo stesso poi dicasi del ripiano del lettino e dello schienale ad inclinazione regolabile dello stesso. Lo schienale ed il vero e proprio sedile della sedia, invece sono di tessuto resistente, di quello che si usa normalmente per completare le sedie a sdraio e molte suppellettili da giardino.

Il lettino di dimensioni più che sufficienti, anche per una persona di statura alquanto superiore alla normale, è costruito su di una intelaiatura assai solida, composta per lo più da listelli della sezione di cm. 7,5x3 circa; le sue zampe sono unite a coppie, in modo che al momento del trasporto del lettino, possano essere ripiegate al di sotto del resto della struttura, così da ridurre grandemente lo ingombro dello stesso. I giunti a tenone ed a mortasa, non incollati, che servono a mantenere le zampe nella posizione eretta, ossia in quella che debbono avere durante l'uso del lettino, debbono essere eseguiti con una certa precisione, allo scopo che tra di essi non abbia a determinarsi alcun giuoco, il quale, risulterebbe una spiacevole oscillazione del lettino quando questo fosse occupato da qualcuno. D'altra parte, non è necessario che tali giunti siano tanto stretti da presentare difficoltà all'essere smontati quando interessi ripiegare il lettino.

Come detto più sopra il ripiano del lettino consiste di compensato, e più precisamente in due pezzi, di cui il più corto, è usato per lo schienale ad inclinazione regolabile, mentre l'altro, serve per la porzione fissa del ripiano.

Qualora, giacendo sul lettino, si abbia la sensazione di scomodo che può essere data dalla superficie di legno, e sopratutto, la tendenza del corpo a scivolare, che il compensato appunto presenta, si potrà fissare al disopra delle superfici del compensato, mediante una incollatura con del Vinavil, un rettangolo di tela molto ruvida; od addi-

rittura un tessuto di canapa, sottile, avente in ogni caso le dimensioni complessive dei due ripiani di compensato che esso è destinato a coprire. La presenza di un tessuto ruvido di questo genere sarà anzi desiderabile anche se si intenderà completare il lettino con un materassino pneumatico, di quelli che sono usatissimi nella attrezzatura per il campeggio. Osservare quale sia il semplicissimo meccanismo che presiede alla inclinazione regolabile dello schienale e che permette che questo ultimo sia immobilizzato nella posizione voluta.

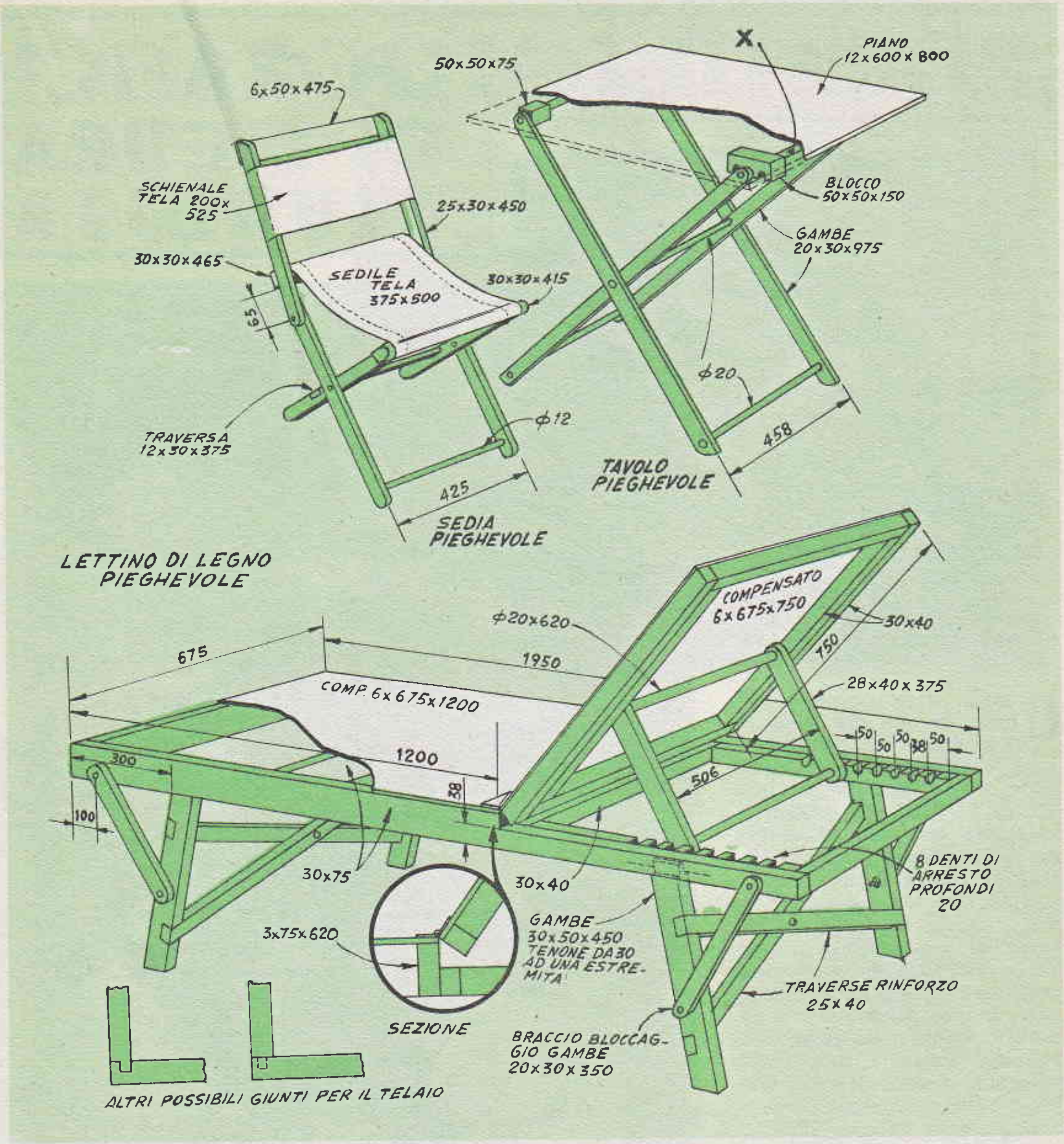
Una lavorazione assai più semplice e ancora più spedita richiede poi la costruzione della sedia e del tavolinetto smontabili; questo ultimo, presenta una particolarità che non ci risulta essere molto diffusa tra tavolinetti di questo genere; il suo ripiano, infatti. pur mantenuto sempre in posizione perfettamente orizzontale, può essere regolato di altezza, il che alle volte può risultare utile. A tale regolazione, si perviene, al momento della messa in opera del tavolinetto, ossia nel suo montaggio, facendo ancorare la traversina della coppia di zampe libere del mobile, in quella coppia di scanalature praticate nei blocchi di legno, posti al disotto del ripiano, che risulti la più adatta, appunto a determinare la altezza voluta del ripiano del tavolo.

Il materiale basico per il tavolo consiste in quattro listelli di legno solido, della sezione di mm. 20x45, oltre a qualche pezzetto di tondino, che potrebbe anche essere esso pure di legno duro, ma che sarà preferibile che sia invece di alluminio, o di tubetto di ferro: per la precisione, di tondino, ne occorrono cinque pezzi, uno dei quali per fare da perno alle due coppie di zampe ed anche da traversina intermedia, due per fare da traversine alle zampe, alla loro estremità inferiore, ed infine due, che oltre che servire da traversine alla estremità superiore delle zampe stesse, servono, una da perno per il ripiano del tavolo, ed una, ossia quella che nel disegno è contrassegnata con la lettera X serve ad essere impegnata nella coppia di scanalature dei blocchi di legno appunto a determinare la altezza voluta del ripiano del tavolo. Occorrono poi, oltre al ripiano, che come si è detto, sarà di compensato o di masonite, alcuni ritagli di legno duro, sotto forma di blocchetti, qualche chiodino e delle coppiglie per impedire che i vari pezzi di tondino, specie se di metallo, tendano a scivolare via dai fori ad essi destinati. La distanza da adottare tra le varie scanalature dei blocchetti che presiedono alla regolazione della altezza del ripiano, sarà quella di 25 mm.

Anche le sedie, nonostante la sua apparente fragilità, presenta una solidità ed una resistenza, che in genere si potrebbero sperare solamente se tale suppellettile fosse costruito in metallo. La realizzazione del pezzo, non comporta difficoltà maggiori di quelle che si possono incontrare per la costruzione del tavolo. Tale seggiolino è, per semplicità costruttiva, del tipo senza braccioli, ma ovviamente, non sarà affatto impresa ardua quella di studiare un sistema di braccioli uniti, eventualmente agli elementi della sedia che sostengono anche lo schienale di tela. Il materiale costruttivo per questa sedia è essenzialmente rappresentato da regoli di legno della sezione di mm. 25x30.

Si raccomanda di fare un doppio orlo lungo ciascuno dei bordi sul materiale che deve servire per il sedile e per lo schienale della sedia, e questo per evitare che il tessuto abbia a sfilacciarsi, sotto lo sforzo al quale sia sottoposto quando una persona sia seduta sulla sedia. Al fissaggio del tessuto sulla intelaiatura, sia per il sedile come anche per lo schienale, si faccia uso di chiodini corti ed a testa grossa, quelli per intenderci che i tappezzieri usano per ancorare la stoffa di copertura sulle imbottiture.

Non è fuori di caso sottoporre ad una buona lisciatura, preceduta da una piallatura i vari listelli di legno che compongono, il tavolino, o la sedia od il lettino, prima di provvedere al montaggio dei mobili stessi. Come finitura ai mobili, si potrà applicare quella che si riterrà più opportuna: ad esempio, la applicazione di diverse mani successive, molto diluite, di gommalacca in alcool, servirà già da protezione eccellente per il legname dato che esso assorbirà la soluzione sino ad una sufficiente profondità e per questo, sarà difficilmente aggredito dalla umidità o da altri inconvenienti. Qualora poi, si ab-



bia la intenzione di migliorare veramente la estetica dei mobili, si potranno completare questi mediante l'applicazione di una o due mani di vernice o di smalto, nel colore che si preferisca, ed anzi, specialmente a coloro che pur non avendo intenzione di usare le sedie nel corso di gite, ecc, decideranno di costruirne diversi esemplari, per impiegarle in qualche loro terrazza, o balcone, o giardino, consigliamo di usare, per la verniciatura delle varie sedie, degli smalti di colore diverso, anche per rispettare la tendenza moderna.

Quanto alle parti metalliche dei mobili si consiglia di applicare su di esse un poco di vernice protettiva al minio, od un altro prodotto simile, prima di applicare la verniciatura definitiva. Onde evitare poi che la umidità a cui i pezzi possano andare soggetti durante il loro impiego, corrodendo i chiodi e le viti con cui le parti siano tenute unite, ne determini la rapida utilizzazione, conviene usare chiodi e viti che con certezza siano inossidabili, di acciaio inox, le viti, e di ferro zincato, i chiodini. Si raccomanda altresì di assicurare che il legname che compone i pezzi, sia ben secco, prima di coprire i pezzi stessi con la vernice, altrimenti, l'umidità eventualmente presente, non potrebbe che difficilmente essere eliminata.

Non è anzi fuori di caso, fare essicare in forno, a 50 gradi, i pezzi per qualche ora.

RITRATTI FOTOGRAFICI DI SICURA RIUSCITA





Quando siate in possesso da poco di una macchina fotografica e non abbiate ancora molta pratica nella esecuzione di lavori impegnativi, quali sono i ritratti fotografici, cimentatevi con essi, per le prime volte adottando questo metodo infallibile detto delle tre luci; avrete la quasi matematica certezza di realizzare dei lavori di buon gusto e che saranno graditi a voi ed al soggetto che avrete fotografato, a patto naturalmente che non abbiate commesso dei gravi errori nella messa a fuoco della macchina o nella determinazione dei tempi di esposizione.

Osservate i pochi esempi che vi diamo e che vi dimostreranno come gli effetti siano sempre buoni, senza che questa tecnica limiti la varietà dei risultati: le foto allegate, infatti, sono ben lungi dal dare la impressione di essere state eseguite con tecnica analoga.

La tecnica delle tre luci, indica, come la sua stessa definizione fa pensare, un procedimento di illuminazione del soggetto, in modo tale che le luci usate per illuminarlo siano tre disposte in una particolare maniera e creanti un determinato rapporto, in funzione della discontinuità dei piani che si riscontra in un volto da fotografare.

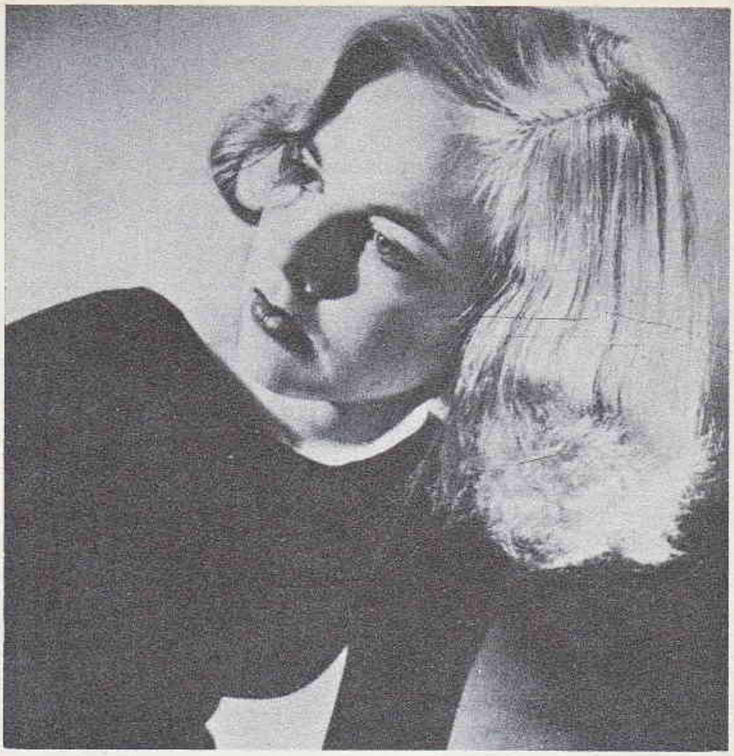
Una delle luci ossia la n. 1, viene piazzata piuttosto vicina al soggetto, direttamente su di un lato di esso, ed un poco sollevata rispetto alla testa di questo. La luce numero 2 va invece piazzata su di una linea a 45 gradi rispetto alla linea immaginaria che si può supporre passante attraverso le due orecchie del soggetto, tale lampada deve trovarsi sullo stesso piano orizzontale che si trova la testa e deve essere distante dalla testa stessa di un tratto doppio di quello che rappresenta invece la distanza tra il soggetto stesso e la lampada n. 1.

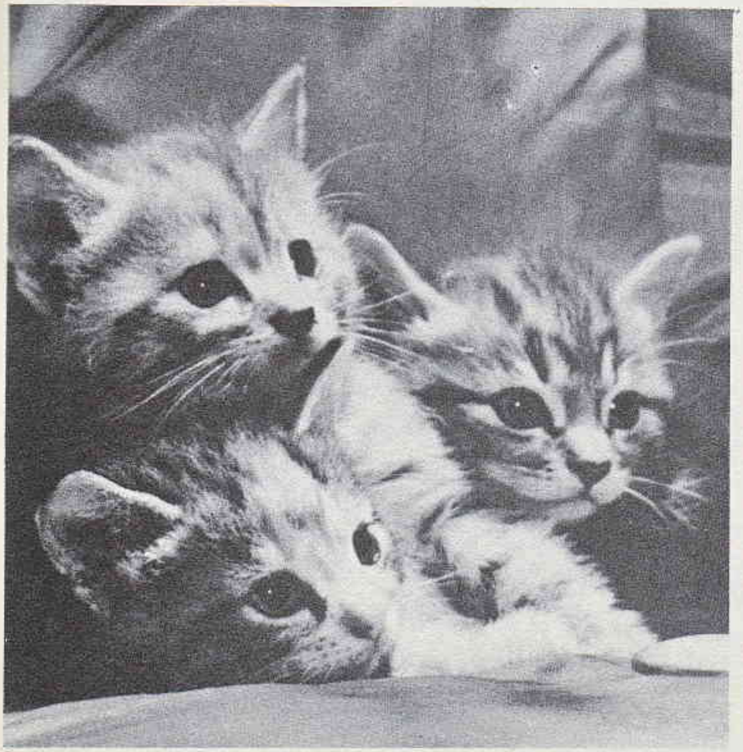
La luce n. 3 va invece piazzata dietro al soggetto, alquan-

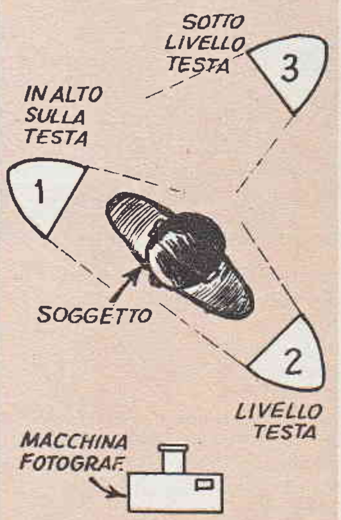
to più bassa della testa di questo e leggermente spostata verso destra o verso sinistra.

Quanto alla caratteristica di queste luci diremo che si tratta in tutti e tre i casi di lampade flood, munite di proiettore, ma non di lente collimatrice ne di specchi riflettenti, parabolici e sferici. Tutte e tre le lampade debbono avere la stessa potenza, ad esempio, 150 o 250 watt; quanto ai tempi di esposizione, questi vanno naturalmente determinati in funzione delle caratteristiche della pellicola, del diaframma che si intende adottare e della potenza delle lampade stesse; per inciso diremo che il miglior sistema per la determinazione delle condizioni di esposizione rimane sempre quello di usare un esposimetro a cellula fotoelettrica, da notare anzi che di giorno in giorno aumenta l'assortimento di esposimetri in commercio, di eccellenti prestazioni e di prezzo sempre più accessibile.

Le possibilità di questo sistema a tre luci, sono come ab-







Questa è la disposizione delle tre lampade, in relazione al soggetto. Ovviamente questo oppure la macchina fotografica rispetto ad esso potranno essere spostati a seconda delle esigenze, allo scopo di variare volta a volta gli effetti



biamo detto, estremamente varie: un grandissimo numero di effetti diversi si può ottenere pur lasciando invariata la distanza delle lampade, la loro disposizione e la loro potenza, con la semplice variazione della inclinazione della testa del soggetto rispetto alle lampade stesse o rispetto alla macchina fotografica.

Se lasciando le altre due nelle condizioni indicate, si spegne la lampada n. 3, ossia quella posta dietro alla testa del soggetto, si va incontro ad una serie di effetti che sono molto convenzionali e per questo, indesiderabili.

Se invece si spegne la lampada a n. 2 si ottengono degli effetti molto drammatici ed una foto generalmente incisiva, con una porzione della parte frontale del volto del soggetto, situato in una ombra assai pesante.

Nella esecuzione delle foto con le tre lampade, avere l'avvertenza di munire l'obbiettivo della macchina di un paraluce adeguato, che del resto può anche essere rappresentato da un semplice tronco di cono realizzato con un pezzo di carta opaca nera, dai lembi trattenuti insieme con pezzetti di nastro Scotch. La funzione di questo paraluce è ovviamente quello di proteggere la superficie esterna dell'ottica della macchina dai raggi di luce sfuggenti dai proiettori e sopratutto da quel numero 3 che essendo dietro alla testa del soggetto viene a risultare puntato quasi completamente verso la macchina stessa.

Tornando alla combinazione illustrata dello schema ottico allegato, segnaliamo che può essere rispettata anche se la posizione delle lampade a due viene invertita e nel contempo viene variata anche la posizione della macchina rispetto al soggetto; in questa maniera appare evidente la possibilità di ottenere dei risultati ancora più assortiti e quindi più personali, sempre più distanti, cioè, dagli effetti convenzionali nei quali così spesso incorrono coloro che affrontano per la prima volta la difficile arte del ritratto e che non sono quindi ancora sufficientemente smaliziati per amministrare e dosare le varie luci, dalle quali la massima importanza dipende per i migliori risultati.

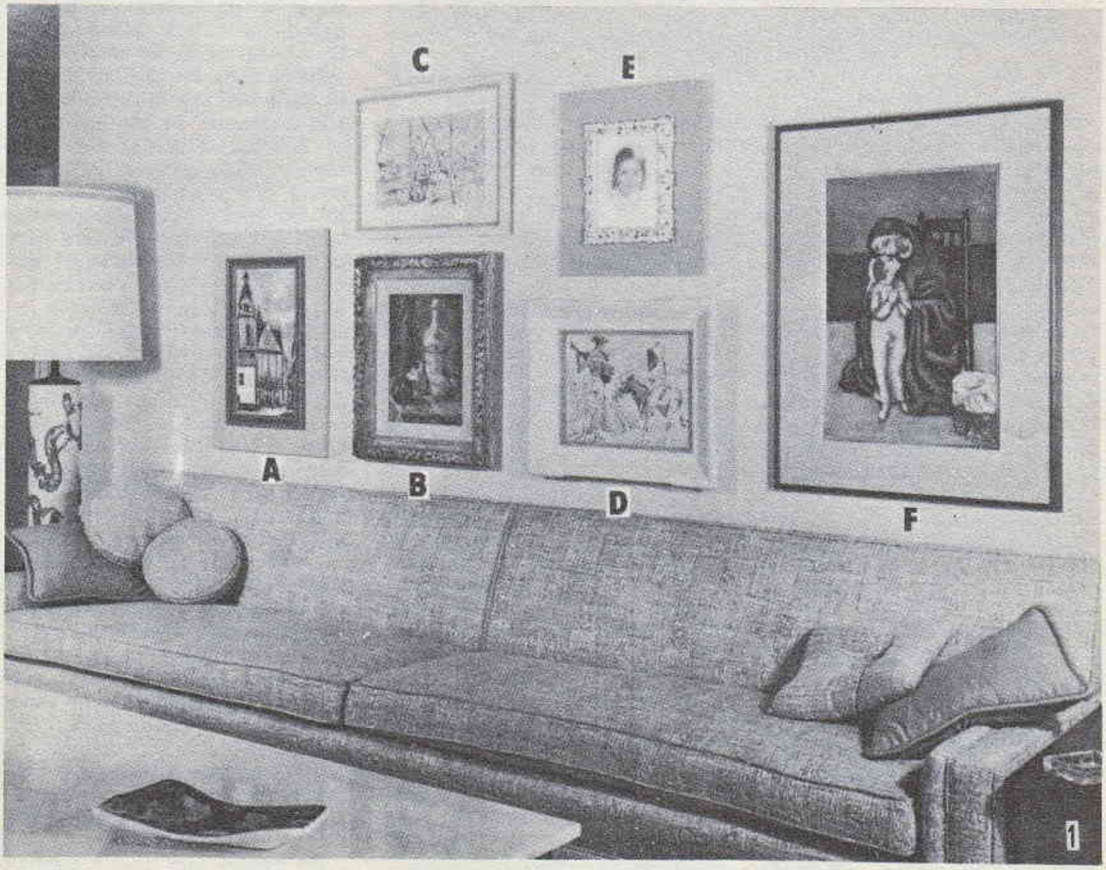
Ai lettori poco pratici, inoltre raccomandiamo di evitare ogni volta che sia possibile di usare delle luci a fascio molto concentrato, quali gli spot, ecc, dato che l'effetto localizzato che questi offrono non sempre è opportuno, ed un errore che magari è già rilevabile ma non eccessivo, nella osservazione del soggetto con l'occhio, viene accentuato molto nella foto ripresa con la macchina, dato che le emulsioni sono sempre in grado di esaltare le mancanze di equilibrio tre le varie zone di illuminazione.

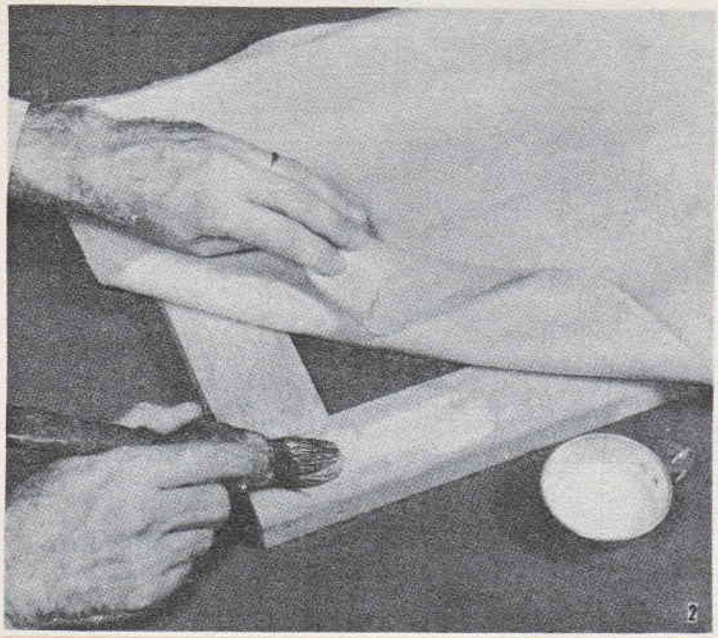
CORNICI COPERTE DI STOFFA

Condizionato ai gusti del più accentuato modernismo ecco il ritorno delle cornici coperte di tessuto, che adesso vengono di nuovo molto usate per montatura di quadretti di varie dimensioni, anche nelle meno convenzionali stanze di soggiorno dei nostri tempi. Senza contare poi che le coperture di tessuto, può coprire anche qualche difetto della cornice preesistente, e persino per... darla a bere, ossia per dare l'apparenza di cornice, ad un semplice rettangolo fatto con dei pezzi di listello di legno, e che non abbiano subito altra rifinitura che una semplice passata con la pialla ed eventualmente con un poco di cartavetrata. Basta infatti che tale cornice di listelli sia semplicemente coperta di tessuto perché la sua apparenza diventa assai migliore ed essa sia presentabilissima, anche per inquadrare opere di valore ed impegnative.

Il materiale che si usa come copertura, deve essere piuttosto robusto (non massiccio), e sopratutto a trama molto stretta e non ancora privato dell'appretto: scopo di tale condizione è quello di ridurre al minimo, per la compattezza della trama e per la presenza dell'appretto, le possibilità che la umidità apportata sul tessuto dal collante usato per attaccare questo al legno, trapeli attraverso la stoffa ed apparendo sulla faccia esterna di questa, ne deturpi l'apparenza, una volta che una parte del collante tra-

L'ottimo effetto di cornici coperte di tessuto ed anche di quelle in cui il tessuto è usato per fare da sfondo ai quadri; ovviamente, il tessuto deve essere scelto in modo che si armonizzi, sia con i toni del quadro e sia con il tono dominante della tappezzeria presente nell'ambiente.





La colla va applicata solamente alla superficie di legno, prima di stendere su questo, il tessuto da applicare. Per fare aderire bene il tessuto, poi, lo si prema sul legno, con l'aiuto di un altro tampone di stoffa pulito.

sudato, si sia seccato e perciò dia luogo a macchie. Come materiali ,ricordiamo, la seta grezza, il lino fine, il velluto a fondo di cotone, e qualsiasi altro tessuto di compattezza comparabile a quelli citati.

Importante a notarsi, il fatto che questa tecnica non comporta affatto un lavoro difficile e lungo da attuare. La prima operazione, ovviamente è quella della scelta del tessuto, tra quelli disponibili, a seconda delle preferenze personali ed eventuali od in omaggio a qualche senso estetico. Per il colore del materiale, invece occorre trovarne uno che si ritrovi anche, analogo, tra le zone principali del quadro su cui la cornice deve essere usata, oppure potrà trattarsi di un colore contrastante, ma che comunque non crei delle dissonanze.

Quanto alle dimensioni del tessuto da procurare diremo più avanti, ma per il momento raccomandiamo di provvedere al tessuto, in maniera che l'andamento della sua trama risulti in angolo retto, o parallelo ai lati della cornice di legno che si deve completare con la copertura di tessuto stesso .

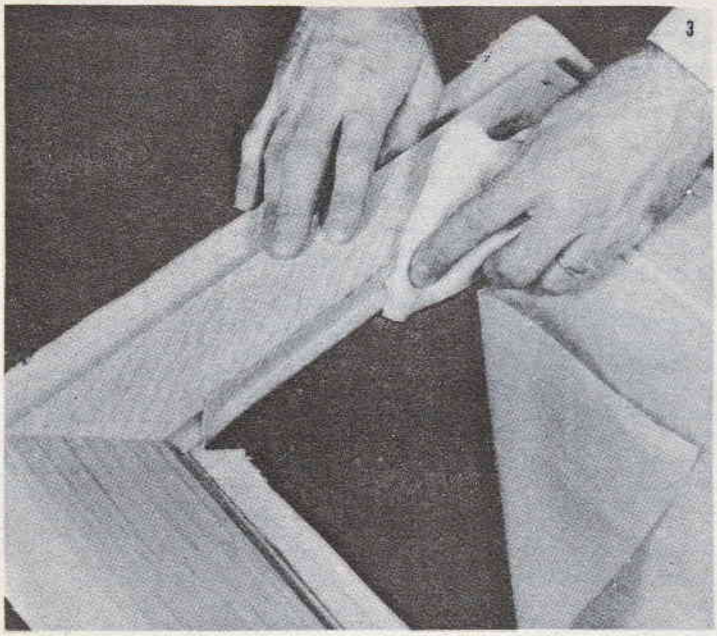
Per le dimensioni vere e proprie, è da notare che è preferibile usare un rettangolo od un quadrato che sporga alquanto su tutti i margini della cornice, invece che usare del semplice nastro applicato lungo i lati della cornice stessa. Le misure del pezzo di tessuto, dovranno essere quelle stesse esterne della cornice da coprire, e maggiorate in ogni direzione, di un tratto di una quindicina di millimetri.

E' importantissimo che la colla sia applicata in strato sottile ma continuo ed uniforme sulle superfici del legno da ricoprire, invece che sul retro del tessuto, questo ancora per impedire che parte della colla trasudi deturpando la superficie del tessuto esposta a giorno. Come adesivo, conviene usarlo del tipo a freddo, quale la caseina preparata, chiamata appunto colla a freddo. La colla si applica come si è detto, sul legno con un pennello piuttosto duro; quando lo adesivo si dimostra attaccaticcio al tatto, vi si applica sopra il tessuto, premendolo con un altro pezzo di stoffa tesa al di sopra di esso, ma avendo cura di controllare durante l'applicazione che il tessuto da applicare presenti sempre la trama parallela o ad angolo retto con i lati della cornice. Al di sopra del pezzo di stoffa distesa sul tessuto da applicare, si preme con un dito o anche con il dorso di un cucchiaio a seconda delle esigenze, indi si fa strisciare la stoffa stessa, come illustrato nella foto n. 3 in modo da eliminare tutte le grinze che il tessuto da applicare tende a formare.

Alla foto 3 ci si deve riferire anche per una fase più avanzata della lavorazione, di quella cioè della applicazione sulla cornice, anche dei bordi rimasti dopo che la parete interna del tessuto sia stata tagliata via. Tale zona infatti si deve tagliare con un paio di forbici preferibilmente a lama lunga ,curando di lasciare dalla parte che è rimasta aderente al tessuto, un bordo di una dozzina o di una quindicina di mm. come indicato nel dettaglio in basso verso sinistra della foto 3. Con la punta della forbice, quindi, si esegue un taglio in corrispondenza di ciascun vertice del vano interno della cornice, taglio che dovrà essere eseguito come bisettrice dell'angolo retto presente al vertice stesso, e che pertanto risulterà formante un angolo di 45 gradi con ciascun dei lati del vertice; tale sistema infatti garantisce anche lungo il bordo della cornice una copertura esente da grinze e quindi del migliore effetto.

Successivamente alla esecuzione del taglio si tratta di fissare anche il tessuto rimasto ancora libero, sul bordo della cornice; per questo scopo come al solito, si farà uso di colla bianca a freddo, che si applicherà solamente sul legno; sul bordo quindi si farà aderire il tessuto appositamente lasciato sporgente; e si perfezionerà l'aderenza premendo il tessuto stesso ,con il tampone di stoffa, come indicato più sopra. Fatto anche questo, si ripeterà l'operazione sul bordo esterno del tessuto ,naturalmente facendo aderire questo, sul bordo esterno della cornice.

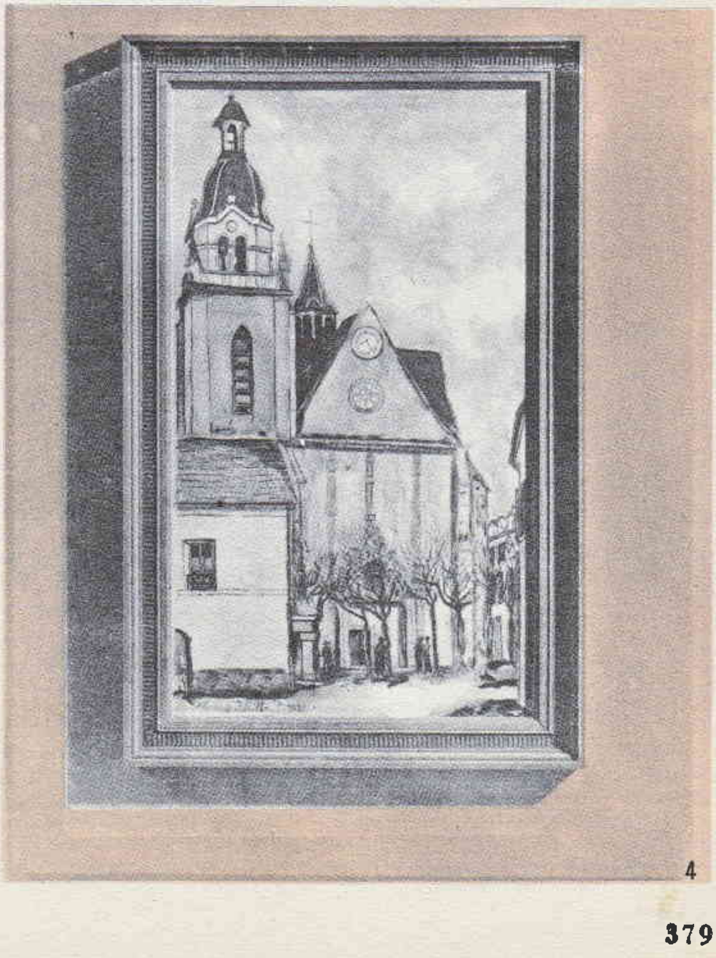
Da notare che questa tecnica



Taglio del materiale in eccesso che si trova nella parte centrale, lasciandone un piccolo margine che possa essere ripiegato al di sotto della cornice. Agli angoli della cornice, poi il tessuto va tagliato proprio secondo la bisettrice ed in questo modo si può avere la certezza di eliminare tutte le grinze.

di applicazione del tessuto su cornici, è particolarmente indicata tutte quelle volte in cui la cornice stessa sia a contorni piuttosto semplici, dato che è intuitivo che qualora detti contorni siano molto frastagliati, la applicazione lungo questi il tessuto risulterà assai problematica, e il tessuto, per quanto cedevole tenderà sempre a formare grinze e pieghettature indesirabili. Nel caso quindi di cornici a contorni non diritti e molto dettagliati se si vuole impartire ad esse una rifinitura di questo genere conviene assai di più adottare quella che si può ottenere spolverando sul legno, previamente coperto di uno smalto opaco di colore adeguato, un certo quantitativo di « flock », ossia di fibre di tessuto molto forte che aderiranno ottimamente a qualsiasi superficie resa leggermente attaccaticcia, dalla stessa vernice di sottofondo applicata e lasciata seccare parzialmente, sino a quando non sia divenuta piuttosto collosa; l'effetto presentato da una superficie che sia stata trattata con « flock » ,è simile a quello di un velluto leggero e piuttotso opaco. Il flock, è reperibile in un vasto assortimento di colori e di brillantezza.

Il tessuto, nel campo delle cornici, può essere usato in un notevole numero di modi, oltre che col sistema della copertura della cornice ,illustrato in questo stesso articolo: possono spesso infatti verificarsi condizioni in cui essendo la cornice di ot-



Un esempio di come l'uso del tessuto possa contribuire a migliorare ulteriormente l'apparenza di un complesso. In questo caso, la cornice è stata fissata sopra uno sfondo di tessuto, il quale è servito ottimamente a staccarlo dalla convenzionalità della parete

tima apparenza, anche se di legno nudo, risulti superfluo il cercare di migliorarla ulteriormente con la copertura in tessuto; ricordiamo inoltre che la copertura di tessuto se possibilissima nel caso di cornici a linee semplici, diventa assai ardua nel caso di cornici a contorni elaborati o comunque frastagliati.

In questi casi, comunque il tessuto lo si può usare come bordura esterna alla cornice, allo scopo ad esempio di creare uno stacco ideale, netto tra la parete circostante ed il quadretto, oppure può essere usato per ricoprire un pannello di dimensioni maggiori a quelle del quadretto, da sistemare al di sotto del quadretto stesso, allo scopo di creare lo stacco, come accennato poco più sopra; esempi di questa soluzione sono dati rispettivamente dalla foto n. 4 e dai particolari A ed E della foto 1. Oppure, ancora il tessuto può essere usato come mezzo di collegamento tra la cornice ed il quadretto in essa contenuto: a volte infatti può accadere che il quadretto da montare sia di dimensioni assai inferiori di quelle del vano offerto dalla cornice; se in queste condizioni non si vogliono diminuire le misure della cornice stessa, oppure se interessi appunto creare questo stacco tra il quadretto e la cornice stessa, non vi è nulla di meglio che usare un rettangolo di tessuto, di adeguate caratteristiche. I risultati saranno eccellenti ed una idea di essi potrà ottenersi dalla osservazione dei particolari B, C ed F della foto n. 1; non di rado, si rimane perfino meravigliati di come queste soluzioni originali conferiscano migliore aspetto non solo ai quadretti stessi ma perfino alla parete su cui essi sono appesi che possano giungere perfino a variare, nel migliore dei modi, l'effetto del complesso della stanza.

Quando si ha una certa serie di quadri da applicare ad una parete, anche se di argomenti assortiti e perfino muniti di cornici diversissime, la soluzione del problema è quasi sempre possibile; si raccomanda semmai di piazzare i pezzi di dimensioni maggiori, ai lati del resto del gruppo, e di sistemare invece il pezzo di maggiore interesse o di maggior valore, nella zona centrale, ma non esattamente al centro, per rispetto alla tendenza moderna di combattere qualsiasi simmetria.

Qualora poi il gruppo debba essere sistemato sulla parete al di sopra di un divano, come nel caso illustrato nella foto 1, si adotti una linea comune alla quale corrispondano i bordi inferiori delle cornici dei quadri disposti in basso, tale linea dovrà essere naturalmente parallela al bordo della spalliera del divano e dovrà distare da tale bordo di una decina di centimetri circa. Sempre per combattere la simmetria si eviterà però che risulti una linea retta, magari parallela a quella della base, anche la linea su cui si trovino i bordi superiori delle cornici dei quadri disposti più in alto degli altri.

Nella disposizione dei vari quadri, tenere anche conto della posizione nella stanza delle luci artificiali e della sorgente di luce naturale (finestra ,ecc.), per far sì che di tali illuminazioni si possa trarre il miglior profitto per la messa in evidenza dei quadri stessi.

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A„ e "FARE„

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

NOVITÀ PER LUMI

DA TAVOLO E PAVIMENTO

Non è detto che per magìa si intenda solamente la estrazione di un coniglio bianco da un cappello a cilindro: ma tale parola può significare anche molte altre cose, ad esempio, un ottimo lavoro di rimodernamento di un comunissimo oggetto casalingo.

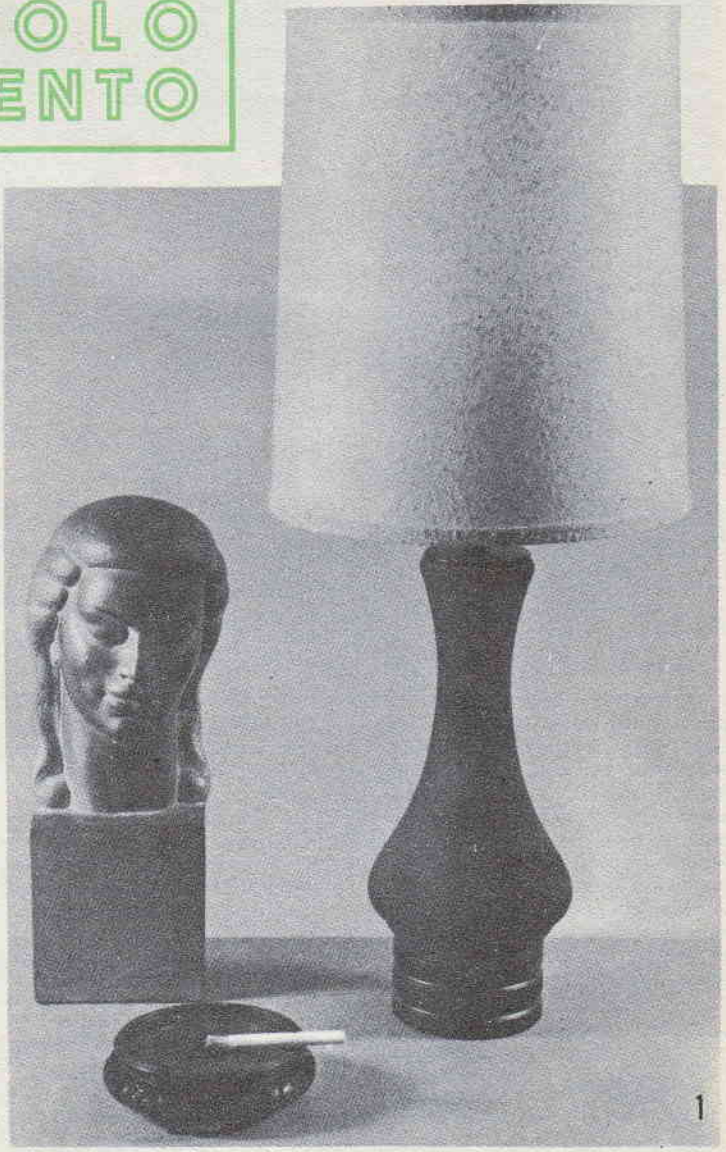
Questo è appunto il caso che dà motivo al presente articolo, inteso ad illustrare come con un lavoro minimo ed una spesa altrettanto trascurabile possa essere modernizzato un lume da tavolo o da pavimento, ivi compreso il paraluce e la base.

Esaminiamo questa ultima: adesso, le basi di lumi, soprattutto se da tavolo, sono costituite da pezzi di materiale cotto, quale porcellana, terraglia, ecc. decorati a smalto; ben di rado, però dette decorazioni, anche se vi sono risultano compatibile ai gusti moderni, cosicché è assai meglio dissimularli ed impartire alla base una decorazione più attuale, ad esempio, una finitura a colore unito, a superficie opaca, ma al tempo stesso brillante.

Niente di più semplice, in quanto nelle indicazioni che seguiranno e nelle prime quattro foto allegate, il da farsi viene esaurientemente illustrato.

Si tratta di mettere a profitto un materiale a costo bassissimo, reperibile nella maggior parte di negozi di ferramenta e meglio ancora, in quelli di forniture per officina, presso tali negozi, anzi non è difficile ottenere dei piccoli quantitativi del materiale che occorre, a semplice titolo di campione, e quindi con una spesa ancora più bassa. Il materiale in questione, altro non è che la polvere abrasiva, di carborundum, corindone, farina fossile, ossido di ferro, abrasivo di cromo, ecc., che sono generalmente usati per la lavorazione di pietre e di metalli e che nel loro assortimento, mettono a disposizione una vastissima gamma di colori, dal verde, al giallo al rosso all'aranciato, al nero, ecc. Altro materiale interessante, poi, sebbene più convenzionale è rappresentato dalla sabbia di fiume, possibilmente passata a setaccio, per selezionarla tutta in una data grossezza.

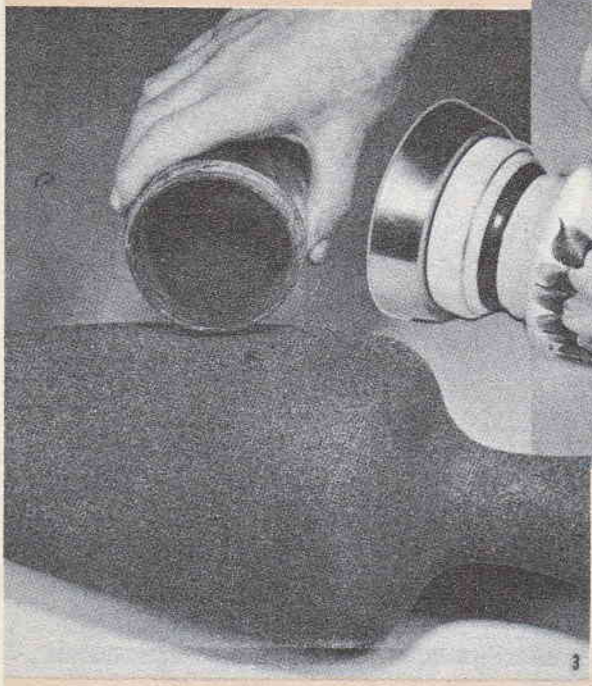
Il primo passo per l'impiego di questi materiali in questo



1

In origine, questa moderna base per lampada da tavolo, mostrava una convenzionale decorazione floreale: è bastata l'applicazione di un poco di polvere di carborundum, per ringiovanire il pezzo.

Si comincia con il ricoprire la base, con dello smalto di tono tale che possa combinarsi con la polvere che vi si applicherà in seguito



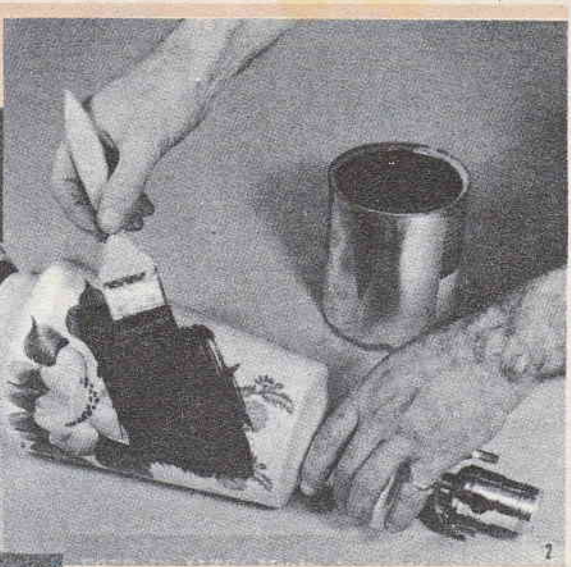


FOTO IN ALTO: Mentre la seconda mano dello smalto applicato è ancora umida ed ha cominciato a divenire attaccaticcia si fa cadere sulla sua superficie l'abrasivo polverizzato che interessa usare. Maggiore sarà la grana di abrasivo che si userà, maggiore sarà la brillantezza della superficie.

uso insolito, di decorazione, consiste nella preparazione della superficie su cui ovviamente detto materiale dovrà essere usato. La preparazione consiste innanzi tutto nella pulitura accurata delle superfici su cui il materiale dovrà essere attaccato, allo scopo di eliminare da esse qualsiasi traccia di sostanze grasse, che con la loro presenza, ridurrebbero assai la possibilità di aderenza: per una tale pulizia, si faccia per prima cosa, uso di un solvente di grassi, quale la trielina, applicata con un batuffolo di cotone, che va rinnovato ogni qualvolta si presenta sporco. Ultimata la sgrossatura con la trielina si impartisca se possibile, alle superfici, una lavatura con acqua addizionata di uno dei detergenti moderni sintetici, questa volta allo scopo di eliminare del tutto le tracce grasse che ancora possano esservi rimaste.

Una volta che le superfici siano state asciugate, di preferenza con uno straccio pulitissimo, che non speli e che non sia stato usato in precedenza in altra maniera, si tratta di applicare, possibilmente a spruzzo, sulle superfici stesse, uno strato di smalto piuttosto consistente, del colore adatto, ossia di quello stesso della polvere abrasiva che si intenderà applicare come decorazione; ad esempio, si farà uso di abrasivi a base di ossido di ferro per ottenere dei colori rossi o marroni, se ne useranno di quelli a base di cromo, per ottenere delle decorazioni color verde ecc. Si lascerà quindi asciugare alla perfezione questa mano di smalto e quindi se ne applicherà una seconda, altrettanto consistente di smalto dello stesso colore; si lascerà a se stesso questo strato per un certo tempo per permettergli di asciugare solo parzialmente ed assumere sulla super-

ficie una certa adesività (a questo proposito dobbiamo segnalare che se lo smalto è di tipo alla nitro, il tempo da attendere sarà assai più breve di quello che occorrerebbe attendere se lo smalto fosse di tipo sintetico, o comunque a base di solventi quale acquaragia, ecc).

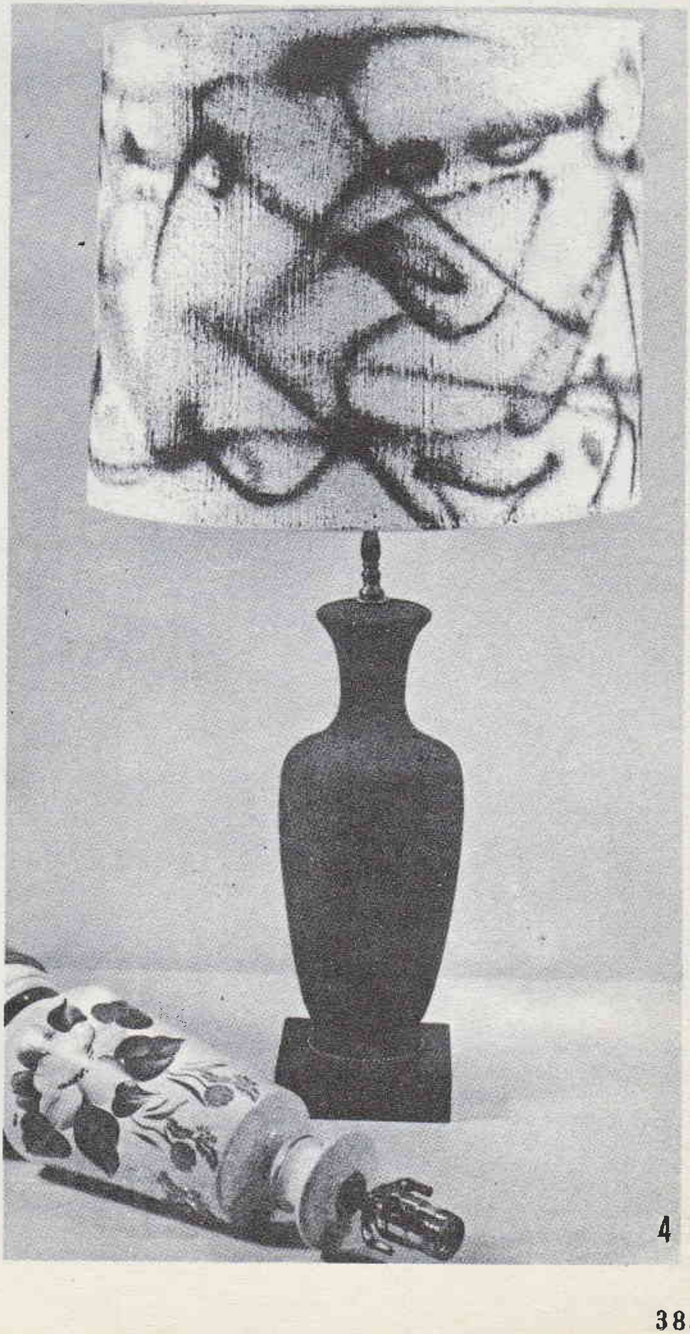
Una volta che la superficie dello smalto sarà divenuta come si è detto attaccaticcia, si spolvererà su di essa, la polvere abrasiva del tipo e della grossezza che si intenderà usare, curando che essa aderisca bene al sottostante smalto, anzi per fare questo, sarà assai bene premerla leggermente, in modo che si sprofondi un poco nello smalto, usando possibilmente una spatola di plastica insensibile ai solventi, quale il politene. Una volta che i corpuscoli di abrasivo saranno stati ancorati in questo modo nello smalto, ben difficilmente si staccheranno di nuovo e per questo daranno luogo ad una decorazione eccellente come durata oltre che come estetica.

Da notare che queste polveri abrasive oltre che sulle basi delle lampade, come illustrato, potranno anche essere applicate con analoga tecnica, anche su altre superfici allo scopo di migliorare l'apparenza di oggetti preesistenti, ed anche per dissimulare eveutuali difetti che le superfici stesse presentino.

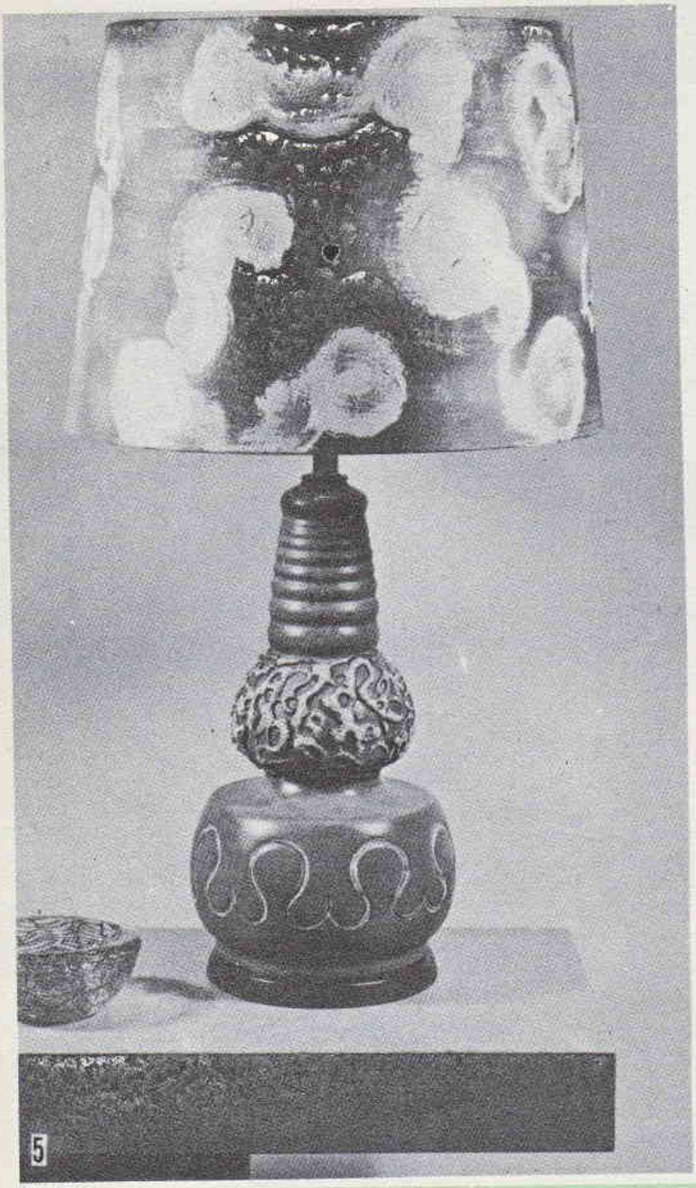
Va da sé inoltre, che la decorazione oltre che su basi per lampade già fatte, può anche servire per travisare l'apparenza di oggetti di uso comune e permetterne l'uso appunto come basi di nuove lampade: non occorre infatti che siamo, noi, in questa sede, a richiamare i lettori sulla tendenza che si riscontra, negli appartamenti moderni, all'uso di mezzi di illuminazione localizzata (ossia lumi di qualsiasi genere), in numero sempre più grande, invece che a sistemi di illuminazione centralizzata, i quali, anche se esistenti, vengono ben raramente usati; da questo deriva che l'avere in casa un certo numero di lumi da tavolo o da pavimento, in più, si dimostrerà certamente utile prima o poi. Si noti ad esempio il lume da tavolo illustrato nella foto 4: si trattava di un pezzo di gamba di tavolo, tornita; dato che il tavolo stesso non era più utilizzato, se ne è presa una zampa e, dopo averla opportunamente tagliata nei punti più adatti, la si è sottoposta al trattamento con la polvere colorata; come si può vedere, i risultati sono stati eccellenti.

Quanto al paralume che si può

Questa lampada, oltre che essere stata decorata sulla base con del carborundum, ha ricevuto una applicazione di tale materiale anche sul paralume, in una spirale appena accentuata. In questo caso come adesivo per trattenere la polvere è stato usato della semplice soluzione di gommalacca in alcool



4



La prima fase della trasformazione consiste nella applicazione sul paraluce di uno straterello di impasto di polvere di caseina, acqua e Vinavil

vedere nella stessa foto, diremo che è stato realizzato con semplice cartoncino piegato a cilindro, e sistemato alle estremità, da due anelli di filo di ferro, trattenuti da un pezzo di fettuccia di cotone. La superficie esterna del paraluce è stata decorata in un modo molto originale: in uno spruzzatore da profumo è stato introdotto un poco di colore all'anilina, disciolto in alcool e quindi il colore stesso è stato spruzzato sul paraluce, cercando di evitare sempre la simmetria. La parte più bassa della base del lume è stata decorata con due sottili fili di ottone attorcigliati su se stessi in modo da formare una specie di trecciola, fissata alla base con poche gocce di colla trasparente.

Quanto ai palalume, poi, essi meritano un discorso dedicato esclusivamente ad essi. Anche in questo campo infatti le tendenze moderne sono assai diverse da quelle che dettavano le caratteristiche degli oggetti stessi, in epoca distante da noi, non più di una quindicina di anni al massimo. Per quanto infatti, la funzione del paralume sia rimasta presso a poco quella stessa da anni e perfino secoli indietro, e per quanto anche la sua forma basica, sia rimasta essenzialmente la stessa, l'aspetto di questi componenti si è allontanato assai da quello tradizionale e si è andato man mano intonando sempre di più con gli altri particolari dell'arredamento degli ambienti. Dobbiamo proprio dire che si è verificato un vero e proprio mutamento di gusti, risentito del resto, come dicevamo nella quasi totalità dei pezzi di arredamento moderni, sia principali che accessori.

Le note che seguiranno potranno mettere qualsiasi lettore in grado di modernizzare notevolmente i paraluce di cui i suoi lumi, sia da tavolo che da pavimento sono attualmente muniti: le foto n. 5 e n. 8, allegate, servono appunto a dare una idea dei risultati ottenibili: anche i lettori più conservatori, constateranno che i paraluce illustrati si distaccano ben poco da quelli che si possono riscontrare nei migliori negozi di arredamento moderno, con la sola differenza che il costo dei primi, viene ad essere praticamente trascurabile, mentre il prezzo di paralume moderni, considerati ancora una specie di lusso, è inspiegabilmente assai elevato.

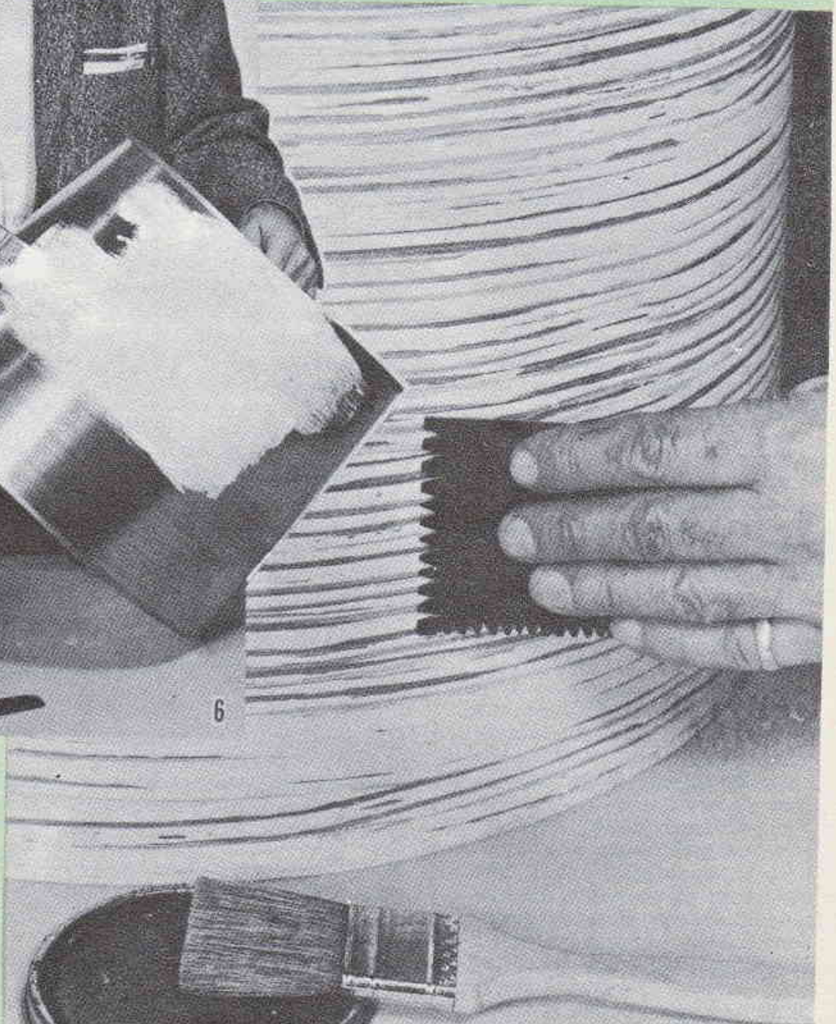
Ben poco lavoro occorre per venire a capo di questa impresa di modernizzazione: si tratta nella maggior parte dei casi di applicazione a pennello o con altro semplice utensile, di vernice su qualsiasi paraluce, di qualunque materiale esso sia, quale carta, pergamena, tessuto, eccettuata la seta, ecc.

Il materiale principale che rientra nella semplice operazione, è costituito da una pittura piuttosto densa, a base di caseina che ora comincia ad essere



FOTO 6: Per creare queste screziature, si lasciano cadere delle gocce del colore che interessa usare, sul paralume e quindi si distendono queste con la minore regolarità possibile, usando un pettine da denti radi od anche un pezzo di plastica che sia stato dentellato con una forbice.

FOTO 7: Questi effetti, invece sono ottenuti inumidendo un pezzo di carta rigida, spiegazzata, nel colore preferito e passandolo poi in spirali, sulla superficie del paralume. Ove si preferiscano degli effetti di maggiore uniformità, invece che il pezzo di carta spiegazzato si userà per l'applicazione del colore, una piccola spugna, più o meno morbida, oppure anche un pennello.



reperibile presso molte mesticherie, dato che se ne sta diffondendo l'uso quale pittura lavabile per interni, in concorrenza con le già affermate pitture emulsionate, all'acqua a base di acetato di polivinile. Tale pittura è reperibile sia allo stato di polvere, che già pronta per l'uso, stemperata in poca acqua ed in queste condizioni, per la sua applicazione alle pareti, non richiede altro trattamento che quello di essere alquanto diluita con poca altra acqua. Nel caso nostro invece, la pittura va usata nelle condizioni in cui si trova, ossia senza diluizione, dato che occorre appunto che essa abbia un certo corpo, per la sua applicazione e per rendere possibile un certo rilievo quando essa viene applicata sulle superficie del paraluce da modernizzare.

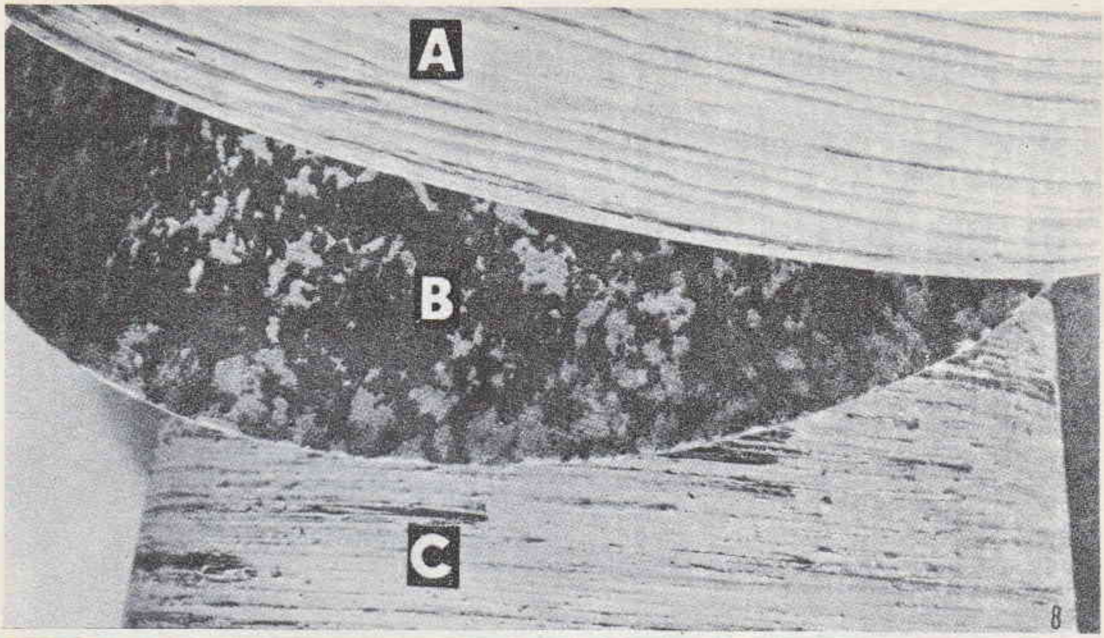
In mancanza del prodotto citato, che appunto in molti centri può non essere ancora giunto segnaliamo che gli stessi risultati possono ottenersi usando della polvere di caseina, di quella che viene comunemente usata come colla a freddo dai falegnami: tale polvere deve essere addizionata con pochissima acqua, alla quale sia stato aggiunto un piccolo quantitativo di Vinavil: esattamente deve trattarsi di una composizione contenente 10 parti di acqua e mezza parte di Vinavil. Quanto alla proporzione dell'acqua rispetto alla polvere di caseina, diremo che deve essere di 1 a 3, ossia per ogni parte, in volume di acqua si debbono usare tre parti di polvere di caseina; con tali proporzioni si riesce a formare una pastella soffice, ma non tale da tendere a scorrere. Prima dell'uso, la polvere di caseina intrisa di acqua, addizionata con Vinavil, va lavorata a lungo, con una spatola, su di una superficie di porcellana o meglio ancora su di un piatto di politene, allo scopo di schiacciarne bene qualsiasi grumo presente e di perfezionare la miscela.

La porzione, sia pure piccola, di Vinavil, che è stata prevista, è di capitale importanza dato che serve a tenere bene insieme la caseina; questa, infatti, una volta applicata, e non appena l'acqua che la ha intrisa fosse completamente essicata, tenderebbe a staccarsi dalla superficie sulla quale è stata applicata e cadrebbe sotto forma di piccole croste, simili a quelle che si formano in un intonaco male eseguito. Il Vinavil, invece, adempie alla funzione di agglomerante e legante per la polvere, la quale rimane così trattenuta insieme ed aderisce sulla superficie del paraluce con notevole tenacia, ed inoltre consente allo strato applicato una certa elasticità che può essere necessaria perché lo strato applicato possa reggere alle eventuali piccole deformazioni ed agli urti che il materiale di cui il paraluce in origine è costituito, possa subire.

Come si è detto, la materia prima usata in questo applicazione, è la polvere di caseina, materiale, questo, di colore bianco, o tutto al più, leggermente avorio; chi vorrà, comunque, potrà adottare altri colori, ed in questo caso potrà fare uso di acquerelli, o tempere, stemperate nell'acqua da usare per intridere la polvere. Per colori molto tenui, si potrà anche adottare il sistema di usare invece che il semplice Vinavil, della pittura lavabile per interni, ad emulsione vinilica, quale il Ducotone e simili, del colore desiderato, addizionata all'acqua in misura di una parte in volume di Ducotone per tre parti, in volume, di acqua semplice: l'uso del Vinavil, in questo caso non è più necessario, dato che la pittura lavabile che viene aggiunta all'acqua contiene appunto, oltre che il colore, un legante della stessa natura del Vinavil.

Una volta che la miscela, comunque preparata e del colore desiderato, sia stata ben mescolata la si applica sulla superficie esterna con un pennello piuttosto rado e duro, in modo da creare uno strato continuo, e piuttosto uniforme anche se a superficie irregolare, su tutta la superficie del paraluce. A questo proposito si noterà che se la miscela sarà stata preparata con un leggero eccesso di acqua, lo strato risulterà alquanto più uniforme, anche se di superficie opaca, mentre se la quantità di acqua sarà stata leggermente in difetto, la apparenza superficiale, presenterà delle irregolarità assai più profonde.

Applicata che sia la pastella sulla superficie sino a coprirla completamente, si potrà dare inizio ad una fase successiva che sarà quella con cui, sul materiale applicato, sarà eseguita una specie di scultura: a seconda delle preferenze, una spugna o perfino di una spazzola a setole dure od addirittura, di



Alcuni degli effetti che si possono ottenere adottando qualcuna delle tecniche di modernizzazione illustrate nel presente articolo, usando, ora, una spugna, ora un pettine, ora un pennello, per la distribuzione dei colori.

un pezzo di carta spiegazzato ed appallottolato. Si passerà il pettine con un movimento parallelo alla circonferenza del paraluce premendolo leggermente nella massa del materiale applicato ed in questo modo, si tracceranno in esso delle striature più o meno profonde, di apparenza assai interessante, parallele esse pure alla circonferenza del paraluce.

Ove si preferisce una decorazione in colori assortiti si potrà adottare il sistema di inumidire le punte dei denti del pettine, in una soluzione di colore ad acquerello e quindi passare le punte del pettine nel modo sopra indicato: in tale maniera delle piccole porzioni di colore saranno depositate in fondo alle striature, con effetto eccellente.

Se si vorrà invece una decorazione di altro sistema, si potrà applicare come al solito, la pastella e creare su di essa delle striature molto sottili, che si potranno realizzare usando invece che un pettine comune, uno di quelli a denti molto fini e stretti, di quelli cioè che sono conosciuti, come « pettini per forfora ». Dopo fatte le striature molto più leggere, una nello stesso sistema, si metterà il paraluce ad asciugare; una volta poi che il materiale applicato sarà completamente essiccato, si passerà sulla superficie di esso, una spugna, oppure un pezzo di carta spiegazzata ed appallottolata che, in precedenza, saranno stati tuffati appena in un colore ad acquerello, ovviamente sciolto. Si potrà fare una specie di picchiettatura oppure si potranno fare compiere a questi mezzi di decorazione delle linee diritte o curve a seconda delle preferenze.

Nella foto 4 sono appunto alcuni degli effetti ottenibili con i sistemi citati e che del resto possono anche essere facilmente riconosciuti da una semplice osservazione di ciascuno dei particolare della foto stessa.

Per inciso diciamo anche che queste tecniche possono essere adottate, oltre che per migliorare e modernizzare l'apparenza di paralumi fuori moda, anche per migliorare assai dei paralumi autocostruiti, anche se realizzati con materiale di basso valore e perfino di tela. Diciamo altresì che per quanto la tendenza attuale sia quella che il paraluce intercetti quasi completamente la luce emessa dalla lampada, costringendo questa ad uscire sopratutto dalla parte inferiore del paraluce stesso o dove si trova l'apertura, non sarà difficile permettere ove lo si voglia, ad un poco di luce di attraversare il paralume ed uscire lateralmente: per ottenere questo non vi sarà da fare altro che premere con alquanta forza il pettine mentre lo si passa sulla pastella ancora tenera: in questo modo, i suoi denti attraverseranno quasi completamente la pastella stessa e giungeranno così in contatto con il sottostante paralume.

Attraverso i solchi così realizzati, la luce trapelerà anche lateralmente offrendo l'effetto voluto. Una realizzazione di questo genere è quella visibile in foto 4 nel particolare contrassegnato con la lettera A.

Il particolare B, è stato invece ottenuto mediante applicazione con spugna fine del colore su di uno strato di impasto di caseina, piuttosto sottile ed uniforme.

Il particolare C, infine è stato realizzato passando il pettine sul materiale dopo averne inumidite le punte con colore all'acquerello, in soluzione.

Un pratico strumento per laboratorio ed esperimenti:

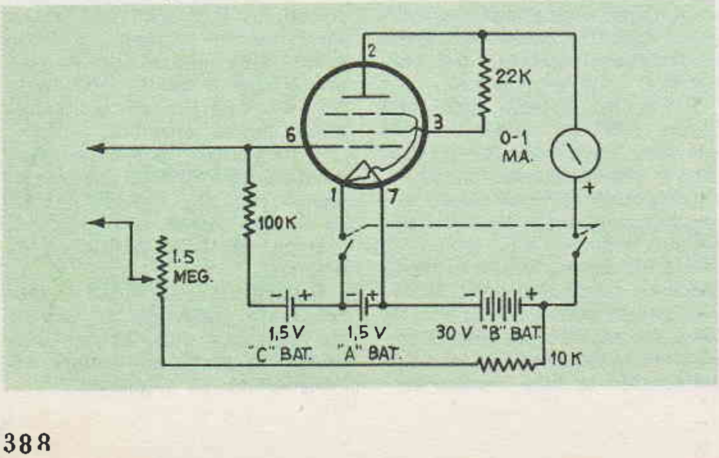
MISURATORE DI UMIDITA'



I casi in cui un apparecchio che sia atto a dare una indicazione di una certa precisione della umidità presente in un determinato corpo, sono numerosissimi, e per darne una idea, ne citiamo solo alcuni: il controllo dello stato di stagionatura o della essiccazione di un legname che interessa lavorare, il controllo del grado di umidità di sostanze seccate, quali vegetali, verdure, farine, ecc. ed ancora, l'esame attento dello stato di umidità del suolo, lo stato di una imbiancatura alla tempera, che interessa sia bene secca prima di applicare su di essa una nuova mano di imbiancatura, ecc.

Molti, per determinare queste condizioni, usano dei metodi empirici, ed a volte si affidano esclusivamente alla loro esperienza, che a volte riesce a dare loro delle indicazioni di una certa approssimazione e di una certa attendibilità, che non confortano lo stato di umidità degli strati più profondi delle sostanze che stanno esaminando.

Il progetto che esponiamo, potrebbe rappresentare la soluzione razionale ai problemi cui è stato accennato ed a tanti altri dello stesso genere; esso si riferisce alla costruzione di un apparecchio elettronico che è in grado di dare delle indicazioni quantitative bene precise del grado di umidità presente negli strati superiori e di quelli più interni di un materiale qualsiasi, in cui due punte molto aguzze di acciaio possano essere spinte, senza pericolo di danneggiamenti. L'apparecchio è illustrato in due utilizzazioni caratteristiche, nelle prime due foto di questo articolo; lo si può mettere insieme con una spesa assai bassa e certamente coloro che lo costruiranno non mancheranno di apprezzarne i servigi, tenendo presente che lo potranno anche usare nella esecuzione di particolari esperimenti, in cui direttamente od indirettamente la presenza della umidità in un dato corpo od in una data sostanza, abbia la sua importanza.



COME L'APPARECCHIO FUNZIONA.

— Questo apparecchio, è munito di due punte molto aguzze, sebbene assai sottili, di acciaio temperato ed inossidabile; tali punte si trovano nel circuito della griglia controllo di un semplice circuito di amplificazione servito a una valvola ed illustrato nelle figure 3, 4 e 5. Il meccanismo di funzionamento si basa sul principio, facilmente accertabile che la resistenza elettrica di un corpo qualsiasi varia in funzione della umidità che esso contiene nella sua massa oppure che si trova anche solamente distribuita sulla sua superficie (tutti sanno, ad esempio che il legno umido conduce meglio la corrente elettrica, che il legno ben secco, ossia che il legno umido presenta una resistenza elettrica od ohmica assai inferiore del legname secco). Quando dunque il circuito di griglia controllo della valvola che serve l'apparecchio viene

chiuso su di un campione del materiale di cui interessa accertare lo stato ed il contenuto della umidità (e per fare questo si premono i due puntali di acciaio, nella massa del campione in esame), si ha che dal polo positivo della batteria anodica, una certa tensione viene inviata in direzione della griglia controllo della valvola stessa e da questa, per il notissimo effetto del triodo si rileva nel circuito di placca della valvola stessa, un aumento della corrente anodica, aumento che viene denunciato dal maggiore o minore spostamento dell'indice di un milliamperometro che vi si trova appunto inserito. Il rilevamento della umidità contenuta nel corpo in esame è dovuto al fatto che più elevato è il grado di umidità, minore sarà la resistenza che il corpo presenta al passaggio di una corrente tra i due puntali di acciaio piantati in esso, e pertanto, dato che per la legge di ohm, la caduta di tensione di un circuito è direttamente proporzionale alla resistenza che il circuito stesso presenta, va da sè che minore sarà la resistenza (per la massima umidità contenuta), minore sarà la caduta della tensione della batteria anodica che tende a passare attraverso il materiale in esame, da un puntale all'altro, giungendo poi questa tensione alla griglia controllo, renderà questa positiva e per l'effetto caratteristico del triodo, determinerà un notevole aumento della corrente anodica.

Prima dell'impiego, semmai, lo strumento richiede di essere in qualche modo calibrato, ad esempio, premendone i puntali contro una massa di legno o di altro materiale, possibilmente più poroso, che sia stato saturato a fondo con della umidità. In queste condizioni si noterà che l'indice del milliamperometro si sposterà più o meno ampiamente verso destra, ebbene, si tratterà di manovrare il reostato di taratura, sino a fare sì che l'indice stesso giunga esattamente sul fondo scala del quadrante, indicando quindi, se ancora il quadrante mantiene la sua graduazione di milliamperometro, un milliampere; a parte, si stabilirà, ove si desideri, una specie di tabella di corrispondenze, in modo che sia facile sapere il grado di umidità che corrisponda ad ogni determinata graduazione dello strumento. Come linea di massima si adotti il sistema di considerare il fondo scala dello strumento come una indicazione della massima umidità possibile, ossia secondo la terminologia moderna, una indicazione del 100 per 100 di umidità. Si tenga comunque presente che a causa degli altri umori che i legnami contengono, le indicazioni di rilevamenti eseguiti su legnami di uguale grado di umidità, ma di differente essenza, possono essere leggermente diverse, ad ogni modo, sono le grandi variazioni quelle che contano. Naturalmente non si può esigere da questo complesso, concepito tra l'altro alla insegna della economia e della semplicità costruttiva nonché alla facilità di impiego, delle indicazioni di una esattezza pari a quelle che si po-

Elenco parti

- 1 - Scatola di bachelite, dimensioni cm. 5x9,5x15,5, o simili
- 1 - Valvola Miniatura tipo 1U5
- 1 - Zoccolo bachelite per valvole miniatura a 7 piedini
- 1 - Milliamperometro a bob. mobile, per C.C. fondo scala, 1 mA
- 1 - Interruttore a levetta, bipolare ad una posizione
- 1 - Potenziometro da 1,5 megaohm
- 1 - Portaterminali, ad una linguetta
- 1 - Resistenza da 10.000 ohm, ½ watt
- 1 - Resistenza da 100.000 ohm, ½ watt
- 1 - Resistenza da 22.000 ohm. ½ watt
- 1 - Clip per batteria C
- 1 - Clip per batteria B
- 1 - Clip per batteria A
- 1 Manopola per controllo entrata
- 1 - Piletta da 1.5 volt per la batteria A
- 1 - Piletta da 30 volt, per la batteria B
- 1 - Piletta da 1,5 volt, per la batteria C
- 2 - Grossi aghi di acciaio; per filettarne la estremità, occorre togliere loro momentaneamente la tempera, mediante forte riscaldamento su di una fiamma
- 1 - Rettangolo bachelite da mm. 3 o 4, dimensioni mm. 150x88, pannello frontale
- 1 - Pezzo tondino bachelite da 20 mm., lungo mm. 80, per manico sonda separata
- 1 - Pezzo ottone elastico da 0,2 o 0,3 mm. dimensioni, mm. 6x80, per contatti.
- 2 - Grossi aghi di acciaio, simili ai precedenti, per la sonda separata. Stessa lavorazione per la filettatura

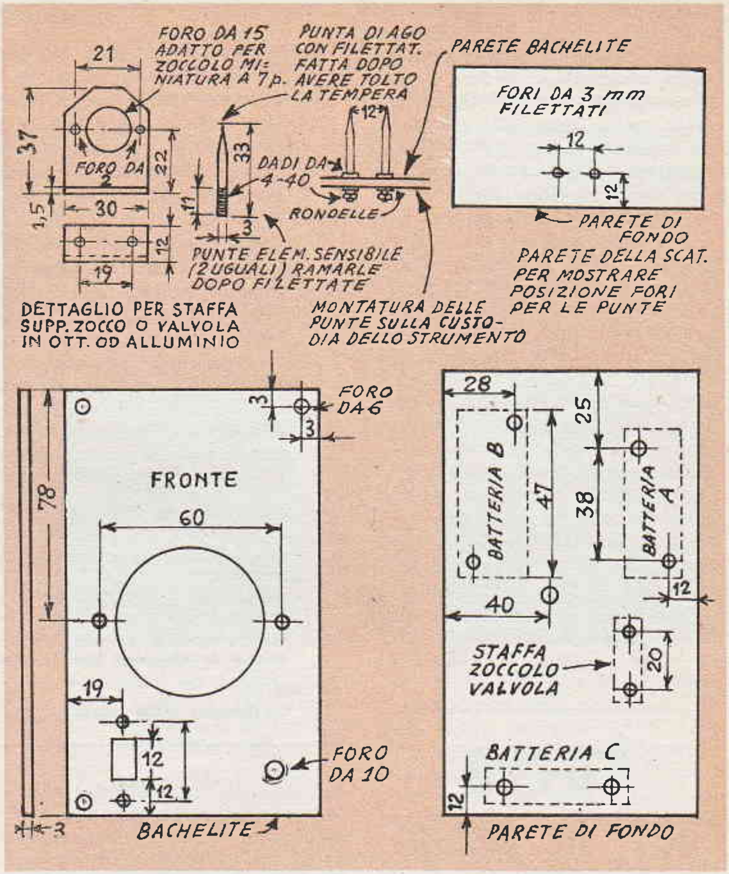
ed inoltre:

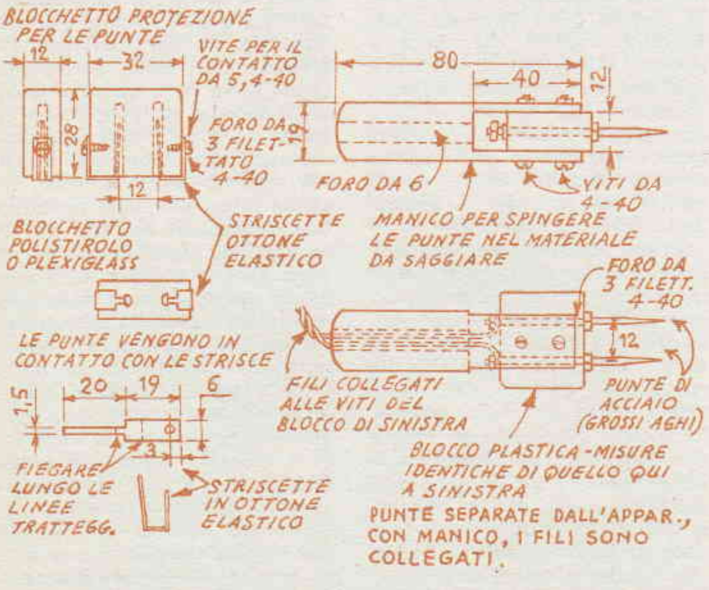
Bulloncini, dadi, rondelle, filo per collegamenti, stagno per saldature.

trebbero ottenere dagli apparecchi specializzati, a ponte. I costi assai elevati, comunque per gli usi specifici che si prevedono per l'apparecchio stesso, le prestazioni che esso è in grado di fornire si dimostrano sufficienti.

COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO

Tagliare un rettangolo di bachelite di buona qualità dello spessore di 3 mm. e delle dimensioni tali per cui esso possa entrare con precisione nella scatola che si sia decisa di adottare quale custodia per il complesso, indi si disponga questo rettangolo al fondo della scatola, che potrà anche essere di legno ben secco, o meglio ancora di plastica di buone qualità isolanti. Praticare poi sul coperchio della scatola, tre fori, uno dei quali, per il passaggio del fondello dello strumento di misura (milliamperometro), uno per l'interruttore generale del complesso ed uno, invece per il reostato incaricato della taratura dell'apparecchio, prima del suo impiego; tenendo presente che il diametro del foro per il passaggio del collarino del reostato deve essere di 10 mm. mentre quello per il passaggio del collarino



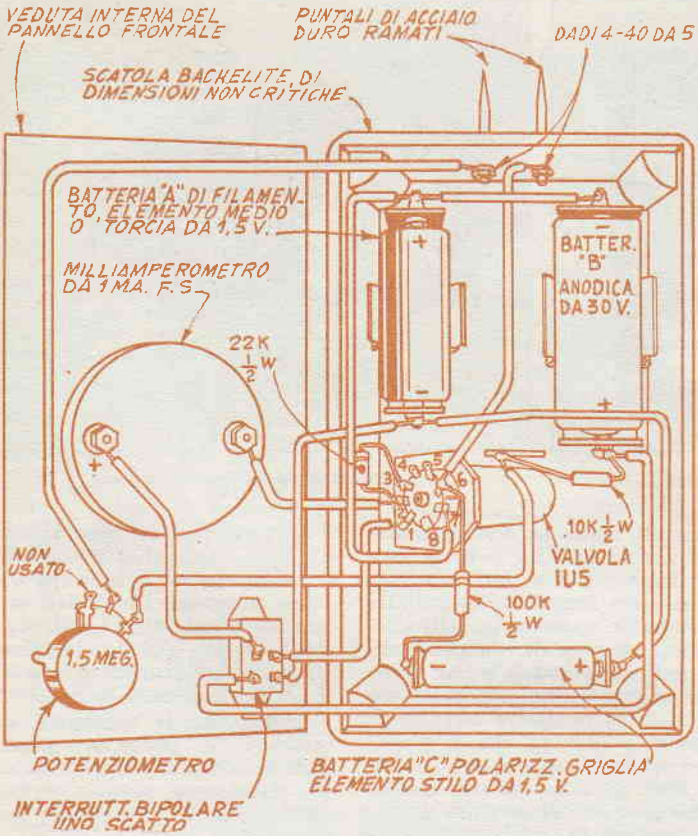


Dettagli costruttivi della sonda esterna, che permette di eseguire prove di umidità anche in punto non accessibile all'intero apparecchio.

dell'interruttore a levetta al pannello, deve essere di 12 o 15 mm. Nel prototipo è stato usato un interruttore di tipo diverso, solamente per il fatto che quell'interruttore che è stato usato è il primo che è capitato sottomano, durante la ricerca dei componenti. Fatti questi fori, accertare che il coperchio si chiuda bene sulla scatola e che non presenti delle fessure o degli spiragli lungo i lati.

Successivamente si passerà alla realizzazione del sistema dei puntali che debbono servire da vera e propria sonda ossia da organo sensibile e rilevatore della umidità.

I puntali debbono essere di acciaio inossidabile e temperato, con il gambo della sezione di mm. 2,5 circa (può ad esempio trattarsi di grossi aghi da tappezzieri). Alla estremità grossa essi vanno privati mo-



mentaneamente della tempera, con il noto sistema della ricottura, in modo che in tali punti possa essere eseguita la filettatura di essi; quindi, al termine di questa operazione si eseguirà nuovamente il trattamento della tempera, per ridare a tutti e due i pezzi, la necessaria durezza. Ove non si riesca a trovare delle punte di acciaio inossidabile, sufficientemente duro, si adotterà il sistema di usare l'acciaio normale, che si sottoporrà, di tanto in tanto ad un trattamento di ramatura, magari chimica, allo scopo di proteggere il metallo stesso dalla ossidazione oltre che per garantire il contatto elettrico quanto più buono sia possibile.

Le parti che debbono essere sistemate sulle pareti interne della scatola-custodia dell'apparecchio, sono: tre clips, per sostenere le tre batterie necessarie per l'alimentazione (può trattarsi di quei clips che si usano correntemente negli apparecchi radio per trattenere i condensatori elettrolitici rotondi, a cartuccia e che possono essere acquistati in qualsiasi negozio di materiale radio). Oltre ai clips, debbono essere fissati nell'interno: una striscetta portaterminali, con una sola linguetta ed una piccola staffa di metallo, destinata a sostenere lo zoccolo della valvola miniatura. Tutte queste parti debbono essere fissate alla scatola per mezzo di viti a testa tonda, in modo che la loro presenza non dia alcun disturbo, oppure si potrebbe anche assicurarli con qualche goccia di un buon adesivo a presa rapida.

I collegamenti vanno fatti, da per tutto, con filo di rame unipolare, coperto di plastica e possibilmente in politene, del tipo che si usa comunemente per la stesura degli impianti di campanelli o di altri sistemi di segnalazione.

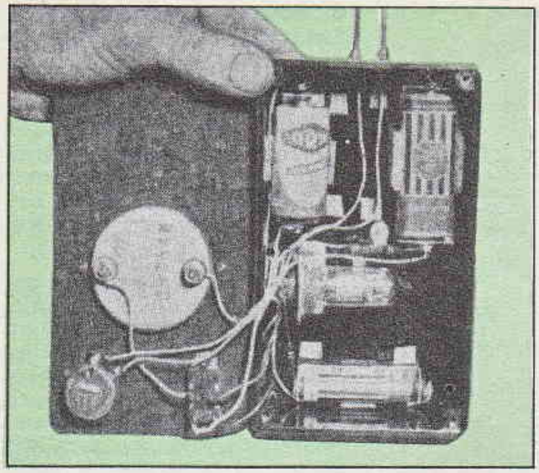
I collegamenti, vanno eseguiti secondo le indicazioni delle figure 3 e 4 e tutte le connessioni vanno saldate, ad eccezione di quelle che fanno capo ai due puntali di acciaio, dove ovviamente si adotterà il sistema del collegamento dei fili stringendo questi tra due dadi avvitati sulla filettatura che si trova appunto alla base di ciascuna delle due punte.

I collegamenti che vanno capo agli organi installati nella parte anteriore della scatola ossia il coperchio, e più precisamente, allo strumento di misura, al reostato di taratura ed all'interruttore generale debbono essere previsti di una certa lunghezza, in modo che sia possibile, il sollevamento del coperchio stesso, quando questo sia necessario per ispezionare l'interno, senza dovere staccare qualcuna delle connessioni.

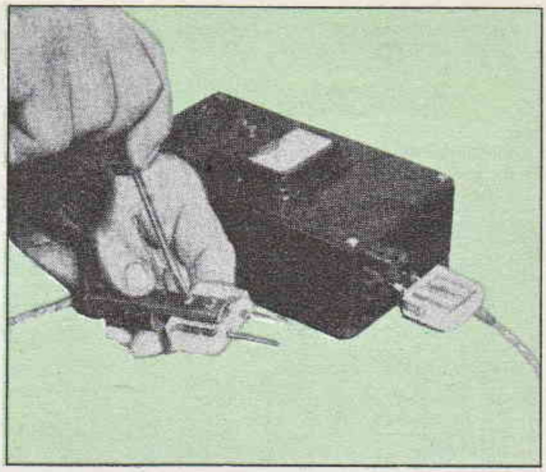
Quanto alla messa a dimora delle batterie di alimentazione, dato che è assai critico che le polarità adottate siano quelle indicate nello schema, conviene fare nell'interno della scatola qualche segno di riferimento, in relazione appunto alla posizione delle batterie nei clips, in relazione alle loro polarità, oppure si possono in qualche modo contrassegnare i fili che fanno appunto capo a dette batterie.

Notare, nella figura 4, il particolare relativo all'interruttore generale del complesso, come si vede si tratta di un interruttore bipolare ad uno scatto, ebbene una delle sue sezioni si impiega per aprire e chiudere il circuito





Veduta interna dell'apparecchio



Applicazione della sonda esterna

di filamento della valvola, mentre l'altra si impiega invece per aprire e chiudere il circuito anodico o meglio ancora, il circuito interessato dalla pila da 30 volt.

La valvola usata nel complesso è un pentodo miniatura con accensione diretta e con consumo basso sia di filamento che di anodica, e questo depone certamente a favore della durata delle batterie.

Dato che tutti gli organi principali trovano posto nell'interno della scatola, l'unico elemento del complesso, che pur essendo un poco delicato, si trova allo esterno ed è quindi soggetto a qualche inconveniente, quali rotture, distorsioni, ecc., è certamente il sistema dei puntali di acciaio; non è quindi fuori di caso precedere un sistema di protezione di esso che sia in grado di non alterarne per nulla le caratteristiche. La soluzione che si è adottata è illustrata nelle figure 9 e 10-A: si tratta di un blocco di materia plastica ad elevatissime qualità dielettriche (plexiglass), forato o opportunatamente, in modo da accogliere le punte, con un attrito appena sufficiente per non cadere facilmente, ma senza esercitare sulle punte stesse alcuna pressione.

Tale blocco di plastica, anzi ha un'altra funzione che prima o poi può dimostrarsi interessante: quella cioè di permettere il collegamento elettrico ai due puntali, mediante due laminette di ottone elastico o di bronzo fosforoso di due conduttori di una certa lunghezza, aventi alla estremità opposta, un altro sistema di puntali, indipendenti, questi dalla scatola e che quindi possono essere manovrati con una certa maggiore facilità rispetto ai puntali che si trovano installati sulla scatola stessa.

Non di rado, infatti accade che interessi di eseguire un rilevamento del grado della umidità presente in qualche oggetto di particolare forma oppure in un determinato punto di un oggetto in esame e date le dimensioni, non trascurabili, sebbene piccole, della scatola, risulta di una certa difficoltà, il mettere le due punte in contatto colla zona che interessa esaminare. Le due punte, montate su di un manichetto ed indipendenti da quelle della scatola permettono quindi di venire a capo della impresa con assai maggiore facilità.

Un impiego interessante dello strumento è quello particolarmente adatto a coloro che abbiano a che fare con l'elettricità, e che stiano facendo esperienze per trovare quale siano i materiali isolanti che siano i più adatti al loro scopo. Per questa particolare utilizzazione, lo strumento può essere utilizzato tale e quale, con una sola piccolissima modifica che consiste nell'avvicinare moltissimo le due punte della sonda, sino a portarla alla distanza di soli 0,5 mm. una dall'altra. Questo è necessario per il fatto che essendo in genere i materiali isolanti caratterizzati da una resistenza assai elevata, conviene effettuare le misurazioni su tratti assai brevi della loro massa, in modo che la resistenza sia inferiore e permetta quindi qualche rilevamento all'esterno. Dei rilevamenti possono perfino essere eseguiti su materiali isolanti rigidi, quali, la ceramica, nel quale caso si misurano le perdite superficiali determinate dalla umidità che abbia appunto aderito alla superficie o che sia penetrata poco profondamente.

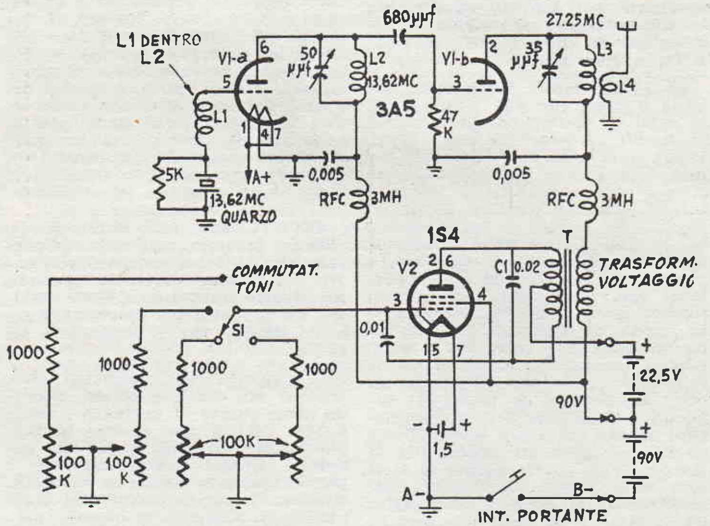
l'Ufficio Tecnico risponde

Non si risponde à coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis

« Si precisa che le misure riportate nel N. 6 della Rivista — Giugno 1959 — per la costruzione di una imbarcazione del tipo «beccaccino», non corrispondono perfettamente a quelle previste dall'apposito regolamento per la costruzione di un beccaccino ammissibile a regatare in competizioni. Ove si voglia costruire un beccaccino sulle perfettamente esatte misure di stazza a tale scopo, bisognerà attenersi alle misure stabilite nel suddetto regolamento, che potrà essere richiesto alla SNIPE CLASS INTERNATIONAL RACING ASSOCIATION - SEGRETERIA NAZIONALE ITALIANA - GENOVA - Porticciolo Duca degli Abruzzi ».



ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA



TORRIERI BERNARDO, Bolzano. Interessato ai radiocomandi chiede il progetto di un trasmettitore con modulazione, in modo da fare funzionare un ricevitore con decodificatore a lamelle risonanti; informa di desiderare diversi canali e precisa di preferire una trasmittente a transistor, con una portata di almeno 5 km.

Forse, anche lei è alle sue prime esperienze, altrimenti si sarebbe reso conto di come sia difficoltoso aumentare il numero dei canali a bassa frequenza per la modulazione di un segnale e per fare rispondere delle lamelle risonanti; spesso ad esempio, eccade che quando al ricevitore giunge il segnale modulato con il suono destinato a fare vibrare una lamella, oltre che quella lamella alla quale esso era diretto, se ne mette a vibrare un'altra, od altre due che abbiano delle caratteristiche di risonanza analoghe alla prima; non è poi da dimenticare che le lamelle rispondono anche a segnali di modulazione che si trovino in una ottava superiore a quella per la quale la lamella è stata accordata (accade cioè qualche cosa di simile alla risonanza del diapason, il quale si mette a vibrare anche quando ad esempio, da un pianoforte viene emesso un «La», di una ottava superiore o di una ottava inferiore a quella su cui esso è tarato). Per la realizzazione di molti canali in radiocomando, quindi le consigliamo senza altro di fare ricorso ad altri sistemi. Oltre tutto, il fatto della modulazione sulla onda portante, diminuisce assai il raggio di azione della sua emissione; inadatti infine, i transistor, almeno per il momento, per la realizzazione di trasmettitori per radiocomando. Se crede può attendere l'articolo assai interessante che doveva essere inserito nel n. 28 di «Fare» che per motivi tecnici, si è dovuto differire sino al prossimo numero di Fare, il 29. Siamo certi che in esso troverà certamente numerosissimi elementi che le saranno utili per le sue realizzazioni. Intanto, le formiamo, qui uno schema di trasmetttitore, a valvole, naturalmente, in grado di essere usato per il radiocomando mediante onde modulate e con decodificatore a risonanza, come da lei desiderato, potrà completarlo con il numero di canali che preferirà, tenendo presente però le osservazioni che le abbiamo fatte. L1 consiste di 20 spire di filo da 0,7 mm. smaltato, avvolte su supporto del diametro esterno di mm. 10. L2, consiste di 24 spire dello stesso filo avvolto sul supporto di 13 mm. L3 ,consiste di 10 spire dello stesso filo e sullo stesso supporto. L4, infine consiste di 4 spire avvolte su supporto uguale a quello per L2 e per L3. I variabili possono essere semifissi, ma è importante che siano in aria, od almeno, in ceramica.

PONTI EUGENIO, Roma. Si informa della reperibilità del trasformatore microfono necessario per la costruzione del radiotelefono a valvole per i due metri, il cui progetto è stato pubblicato nel numero di maggio '56.

Precisiamo che si trattava di un trasformatore di quelli ricavati da un telefono da campo tedesco, facilissimi, a trovarsi, al tempo della pubblicazione del progetto; oggi, semmai detto materiale si è un poco rarefatto, nondimeno potrà trovarlo ancora nella sua città, sulle bancarelle che certamente conoscerà. Come si indica sull'articolo, il trasformatore va alquanto modificato, con l'aggiunta dell'avvolgimento ausiliario. Se desidera ulteriori chiarimenti può chiederli all'autore, all'indirizzo che certamente conoscerà; le consigliamo di interpellarlo direttamente sia per evitare perdite di tempo a lei e sia per il fatto che da un certo periodo non siamo più in contatto con il Sig. Pollo, di Bologna.

RUBAGATTI ERMINIO, Palazzuolo s/Oglio. Desidera il progetto di un ricevitore a transistors in due sezioni, una delle quali rivelatrice in reazione ed una incaricata della amplificazione di bassa frequenza; precisa poi altri particolari, quali la potenza di bassa frequenza, che dovrebbe essere quella di 3 o 4 watt ed il tipo di altoparlanti che egli intende usare (4 cm. di diametro); intende sistemare poi l'intero apparecchio in un mobiletto che abbia le dimensioni di un pacchetto di sigarette, o poco più.

Si vede, signor Rubagatti, che lei è ancora alle sue prime armi in fatti di costruzioni di apparecchi radio, sia a valvole che a transistor, le si nota anche che non ha una idea chiara del rapporto reciproco delle varie parti: come è infatti possibile mettere un apparecchio del genere da lei desiderato, in una scatola delle dimensioni di un pacchetto di sigarette, a parte il fatto, poi, che di altoparlanti così piccoli ed anche se vi fossero non sarebbero certamente in grado di dissipare la potenza da lei desiderata ossia dei 4 watt. Nostro consiglio, quindi, è naturalmente quello che lei faccia un poco di pratica di montaggi seguendo qualcuno dei numerosissimi schemi tra i più semplici che anche noi abbiamo pubblicati; al tempo stesso dovrà cercare di farsi una certa scorta di nozioni, leggendo qualche libro di divulgazione di radio. Una volta che sarà in possesso di elementi teorici e pratici, potrà costruirsi ad esempio, il ricevitore a doppio impiego il cui progetto è inserito nel numero 28 di «Fare» e la cui concezione si avvicina a quella da lei segnalata nel suo quesito, salvo ad alcune differenze in fatto di potenza di uscita, ecc.

BUGNI GIANCARLO, Torino. Chiede che venga pubblicato il progetto di un amplificatore con ingressi da sintonizzatore, microfono, pick-up, registratore a nastro e che abbia la alimentazione in continua ed in alternata.

Abbiamo appunto in corso di pubblicazione il progetto che può interessarle, ammesso che tutti gli altri che sono stati pubblicati sino ad ora, non facciano proprio al caso suo. Unico punto alquanto problematico da risolvere è quello di conciliare la possibilità di alimentazione in batterie con quella della alimentazione in alternata, a meno di non fare uso di qualcuno dei sistemi di alimentatore a vibratore, impiegati ad esempio in alcune delle apparecchiature Geloso. Intanto, semmai le segnaliamo, qualora non lo avesse ancora notato, il progetto di amplificatore di potenza che è stato inserito nelle pagine del numero 5 della corrente annata, tale amplificatore è servito esclusivamente da soli transistors.

RUBAGATTI ERMINIO, Palazzuolo s/Oglio. Chiede lo schema di un buon amplificatore transistors in grado di offrire una potenza di uscita di 6, 8 od anche più watt precisa che desidera che i transistor impiegati siano di prezzo basso, non più di 1500 lire l'uno.

Anche questa volta siamo costretti a farle un discorso simile a quello che le abbiamo fatto, in altra sede, in questo stesso numero, circa la opportunità che si faccia una certa scorta di esperienze e di cognizioni. Per l'amplificatore di potenza, poi, possiamo segnalare anche a lei il progetto pubblicato nel numero di maggio della corrente annata; unico punto, è quello del prezzo dei transistor che vuole usare: sebbene, come avrà notato, i prezzi dei transistors in questi ultimi tempi abbiano subito un fortissimo ribasso, sono ancora ben lungi dalla cifra da lei segnalata.

ASCHACHER L., Domodossola. Chiede delucidazioni sul comportamento da lui notato sul voltmetro elettronico costruito secondo un nostro progetto. Chiede inoltre un progetto per ricevitore personal adatto per i programmi ad F. M.

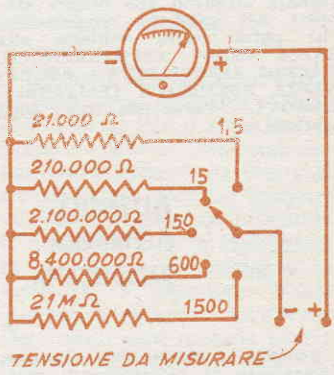
Il progetto del voltmetro elettronico era stato studiato tenendo come punto di partenza i transistors CK722; per quanto infatti, per bassa frequenza e per usi generali, questi transistors ed i 2N107, possono essere sostituibili, tuttavia i parametri di essi sono piuttosto dissimili e questo, nell'impiego particolarissimo che si intende farne, può dare luogo alle anomalie da lei riscontrate; l'impiego dei 2N107, anzi può esigere un totale ridimensionamento di tutti i valori interessati nel circuito. La informiamo comunque che è di prossima pubblicazione un nuovo progetto del genere di quello che può interessarle e che risulterà anzi, più completo. Come ricevitore per i programmi a modulazione di frequenza potrebbe provare a costruire il ricevitore a 7 gamme di onda il cui progetto è stato inserito nel numero 28 di «Fare». Per ricevere i detti programmi dovrà mantenere però lo apparecchio, leggermente disintonizzato, ossia su una delle due bande laterali del canale di F. M.

PILLERA MASSIMO, Trani. Chiede il progetto di un oscillatore modulato che copra ogni gamma di onda sino ad ora conosciuta; un ricevitore sensibilissimo per onde elettromagnetiche ed anche per ultrasuoni; lo schema di un rivelatore sensibilissimo delle vibrazioni nell'aria delle onde elettromagnetiche.

Signor Pillera, purtroppo anche a lei siamo costretti a raccomandare di apprendere qualche nozione in fatto di elettricità e di radiotecnica, senza le quali, ben difficilmente potrà progredire in questo campo che lo appassiona. Solo allora potrà avere delle idee sufficientemente chiare. Faccia poi le sue prime esperienze su ricevitorini semplicissimi, di quelli che noi stessi illustriamo quasi in ognuno dei nostri numeri; lasci da parte per ora, le valvole che ha segnalato e soprattutto i... tubi a raggi catodici.

VISETTI ALBERTO, Ancona. Intenzionato a costruire una ricevente supereterodina con un solo transistor allo stadio di potenza, chiede delle possibilità di uno schema che invia, e chiede anche delle varie potenze ottenibili da alcuni transistor.

Se vuole una buona ricezione in altoparlante usando un solo transistor allo stadio di potenza, senza controfase, è giuocoforza usare all'ultimo stadio, un transistor



PACHERA ALBERTO, Varese. Segnala di essere in possesso di uno strumento di misura di cui non conosce la sensibilità e chiede un progetto per poterlo utilizzare in un multimetro. Informa di alcune prove che ha eseguite appunto allo scopo di rilevare le caratteristiche interne.

Occorreva che assieme al rilevamento che ha fatto, nel modo che ci ha detto, lei ne avesse eseguito uno anche allo scopo di stabilire la resistenza interna della bobina mobile e della eventuale resistenza compensatrice. In questo modo, infatti, avremmo potuto darle il circuito che le interessa. Da quanto ci dice possiamo ricavare solo che la sua sensibilità per fondo scala, è di circa 75 microamperes. Siamo quindi solamente in grado di darle un semplice circuito per usare lo strumento in un voltmetro in CC, con una serie di portate che pensiamo le siano utili. In caso che poi, preferisse completarlo, è indispensabile che siamo a conoscenza della resistenza interna allo scopo di potere calcolare le resistenze di sontaggio; con quel valore potremmo calcolare le caratteristiche dei componenti adatti a potere aggiungere allo strumento anche delle scale amperometriche e delle scale ohmetriche.

per alta potenza, altrimenti, dovrà sempre contentarsi di una potenza mediocre, ed insufficiente per rendere possibile l'audizione in un ambiente appena disturbato. Un esempio di una tale realizzazione è dato dal ricevitore super di lusso pubblicato nel n. 28 di «Fare». Nel caso che lei intenda proprio continuare sulla strada che ha intrapresa, eccole le potenze dissipate da ciascuno dei transistor che segnala. Se possibile comunque, all'ultimo stadio, usi almeno un OC72. Per il CK722, dissipaz. di collettore, 150 mW; per il GT34, mW 100; per l' OC71, 150 mW.

GALLETTI ROLANDO, Siena. Desidera sapere della possibilità di costruire una batteria solare in grado di alimentare una lampada della potenza di 10 watt, si informa altresì dell'eventuale prezzo.

Diciamo subito che con l'avvento delle recenti batterie solari al silicio (invece che al selenio, come le precedenti), un problema analogo al suo non è più oggi, tanto arduo, come poteva esserlo sino ad un anno fa. Rimane però il fatto del costo delle batterie stesse, le quali, in America, costano, per darle un esempio dollari 7,50, per un tipo in grado di fornire meno di 10 milliwatt. Le cellule al selenio, costano una cifra analoga: il modello ad esempio, in grado di fornire sotto illuminazione solare una corrente di 18 milliamperes, con una tensione di 4 volt (pari ad una energia di 72 milliwatt), costano ben 80 dollari. Una soluzione alquanto più economica potrebbe essere quella, a patto naturalmente che lei non abbia problemi di spazio, di usare come cellule fotoelettriche generatrici delle piastre di raddrizzatori al selenio, di superficie piuttosto grande, secondo le indicazioni fornite nell'articolo in tale senso pubblicato nel numero 5 del '58.

Geom. MARIO MILCOWICH, Trieste. Chiede lo schema elettrico di un ricevitore di marca ad 8 transistor e chiede anche della possibilità di aumentarne le possibilità ricettive, quando lo si impieghi su di una autovettura.

Il circuito del ricevitore in suo possesso non figura ancora tra quelli degli schemi in nostro possesso; pensiamo pertanto che potrà farselo rimettere dalla agenzia centrale, in Italia della casa produttrice, (anzi, come norma, non possiamo fornire schemi in quei casi in cui gli schemi stessi siano reperibili pressi qualche ente o qualche ditta nazionale). Per migliorare la sensibilità, pensiamo che sia indispensabile che lei adotti una antennina esterna a stilo, dato che la massa della autovettura si comporterà come uno schermo assai efficace per le radioonde che dovrebbero andare ad investire la antennina esterna all'apparecchio, comporterà una certa variazione delle caratteristiche di risonanza di esso, e quindi le stazioni ricevute risulteranno leggermente spostate, sul quadrante, rispetto alla posizione che avrebbero se captate con la sola antenna interna in ferrite.

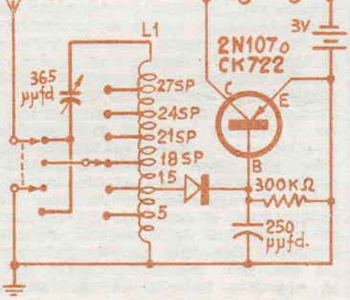
ZINO PAOLO, Roma. Chiede di qualche libro che tratti di magnetismo e di elettromagnetismo adatto a profani. Chiede altresì come sia meglio conservare il nastro magnetico per mantenere nelle migliori condizioni possibili, le registrazioni; chiede infine della procedura per l'ottenimento della licenza alle trasmissioni dilettantistiche.

Molti veramente sono i libri che trattino l'argomento che a lei interessa, in forma piana: in genere anzi, anche i libri più impegnativi, possono essere letti ed il loro contenuto può essere appreso a persone medie, a patto che abbiano una certa capacità con la matematica, per l'applicazione di alcune formule che può capitare di incontrare, può quindi cercare a suo agio, nella serie Hoepli, od in quella Lavagnolo, od anche nella collana del Rostro. Per la conservazione dei nastri già magnetizzati, si usa, in genere conservare le bobine in scatole con pareti piuttosto spesse, di metallo non magnetico, quale specialmente il rame e l'alluminio. In ogni caso, poi, le bobine debbono essere tenute a riparo da temperature eccessive e debbono essere tenute distanti da linee di energia elettrica, anche se sotto traccia che possono fare parte dello impianto. E' anche pericoloso, per le registrazioni, che il nastro si fatto passare accanto a strumenti di misura in cui vi sia qualche forte magnete, a motori elettrici, ecc, ed a tutto, insomma quando può dare alla formazione di campi elettrici ed elettromagnetici sia costanti che variabili. Già diversissime volte, abbiamo pubblicato quale debba essere la procedura da affrontare per il conseguimento della licenza alle radioaudizioni, e quindi non è il caso che siamo qui a ripeterla. Dato comunque che si trova in una grande città in cui l'associazione radiantistica conta numerosissimi iscritti, non le sarà certamente difficile entrare in contatto con qualcuno di essi, per farsi presentare alla sede centrale, dove non solo le verranno date tutte le delucidazioni che le occorrono, ma le verrà anche porto l'aiuto che con probabilità le occorrerà per l'espletamento delle pratiche e per la preparazione all'esame.

BELLINI PAOLO, Milano. E' alla ricerca del circuito elettrico di

AURICCHIO NICOLA, Lambrate, Milano. Informa di essere in possesso di un transistor CK722 che vorrebbe usare, unitamente ad un diodo, per mettere insieme un buon apparecchietto ricevente.

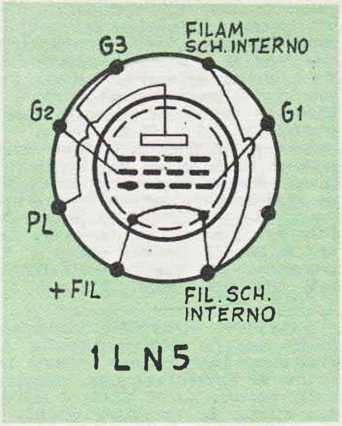
Con un transistor di quel tipo non si può pretendere altro che realizzare uno stadio di amplificazione di bassa frequenza, da inserire a valle del circuito di rivelazione a diodo, successivo, questo ultimo, allo stadio di accordo; lo schema più adatto è quello che le consigliamo: è convenzionale o quasi; la novità è soprattutto da ricercarsi nello stadio di accordo, composto da una bobina a prese intermedie, in modo che di essa siano inseribili, volta a volta, le porzioni che si preferiscano. Queste prese permettono una selettività assai maggiore dell'apparecchio, caratteristica desiderabile in quei casi in cui sia necessario separare delle stazioni locali che per la loro potenza e per la loro vicinanza, tendano ad interferirsi. Il circuito di accordi è completato da uno speciale circuito che permette la inserzione del condensatore variabile ,nel modo più adatto per ottenere dal circuito stesso le migliori prestazioni, caso a caso.



Per il montaggio, le occorrerà inoltre al diodo ed al transistor di cui è in possesso, un condensatore variabile ad una sezione, a 365 mF, nonché la piletta per l'alimentazione, la cuffia; occorre anche un commutatore bipolare a due posizioni, che è quello da inserire tra antenna e terra, ed un commutatore unipolare a 6 posizioni, destinato alla inserzione delle varie prese della bobina nel circuito. Il variabile di sintonia, è bene che sia di buona qualità, anche se miniatura e con dielettrico di aria. La bobina, L1, consiste in tutto di 100 spire di filo smaltato da mm. 0,5, avvolte senza spaziatura su un supporto di tubo di cartone bachelizzato, del diametro esterno di mm. 38 o 40. L'apparecchio se costruito attentamente dovrà funzionare subito; l'unica attenzione va nella polarità del diodo ed a quella della piletta di alimentazione che debbono essere entrambe rispettate, pena il non funzionamento od addirittura il danneggiamento del transistor.

BOLGI A. Siena; Ci informa di essere in possesso di una valvola 1LN5 (pentodo per radiofrequenza, con occasione in batteria), e di altro materiale; che desiderebbe impiegare in qualche piccolo apparecchio.

Siamo d'accordo con lei per l'impiego della valvola come bigriglia, amplificatrice di bassa frequenza, a valle di un circuito di rivelazione con diodo, ma dobbiamo farle presente (forse questo è il suo primo montaggio); che la sensibilità che può sperare da un tale apparecchio, è quella stessa del solo sintonizzatore a galena, appena cioè, sufficiente per la ricezione delle stazioni locali, ammesso che ve ne siano. Noi vorremmo quindi suggerirle piuttosto di usare la valvola stessa in un circuito a superreazione del tipo di quello inserito nel numero 9 del '58, pag. 461, tale apparecchio è stato infatti studiato per le valvole per radiofrequenza, accese in batteria in genere, cosicché lei potrà adottarlo, impiegando la sua valvola, senza alcuna altra modifica se non quelle relative ai collegamenti allo zoccolo, che nel caso della valvola 1LN5 sono quelli che le alleghiamo. Altra soluzione potrebbe essere quella che lei cercasse, tramite la nostra rubrica gratuita , di cambiare la sua valvola con uno dei moderni transistors con cui potrebbe realizzare degli apparecchi ancora più interessanti, sia come prestazioni, che come minimo consumo; potrà cominciare con il realizzare qualcuno dei nostri schemi più semplici, tra quelli, ad esempio inseriti nel n. 28 di «Fare».



---

un ricevitore di marca di costruzione piuttosto remota.

Come dicevamo, siamo costretti ad evitare di dare circuiti di apparecchi radio di marca, quando i circuiti stessi siano reperibili in altre sedi, se non addirittura presso la casa costruttrice. Questo è appunto anche il suo caso: Lei infatti potrebbe rivolgersi direttamente alla casa, alla sua sede di Milano che non le sarà difficile trovare in un elenco telefonico od in un annuario. Oppure, potrebbe anche adottare una altra soluzione, ossia quella di cercare il circuito stesso in qualche edizione del Radiolibro del Ravalico antecedente alla ottava. Il fatto che lei non possa individuare il valore della resistenza può anche essere dovuto al fatto che la resistenza stessa sia stata danneggiata dal forte riscaldamento al quale è andata soggetta, che sia riuscito a variarne le caratteristiche elettriche in modo profondo.

GARBARINO PIETRO, Torino. E' interessato ad alcuni componenti per otofono che gli occorrono per la costruzione appunto di un apparecchio per protesi acustica, in una versione estremamente ridotta, allo scopo da potersi sistemare dietro al padiglione dell'orecchio.

Premettiamo che siamo spiacenti di non poterlo contentare nel rispondere direttamente al suo domicilio; le risposte infatti vengono inserite sulla rivsta oppure inviate direttamente a seguito di diversi criteri, che sarebbe lungo da spiegare. L'autore dell'articolo al quale fa riferimento, effettivamente ripara gli apparecchi per udito, ma nella maggior parte dei casi trattandosi di apparecchi di marca, preferisce usare per sostituzioni, parti miniaturizzate, originali che gli vengono fornite delle marche stesse: in forma però, che purtroppo tali parti, che sono appunto quelli indispensabili per fare sì che le dimensioni dei complessi rimangano quelle minime, desiderate da molti, costano delle cifre assai elevate. Se quindi quello che a lei interessa è la costruzione di semplici esemplari di questo apparecchio, potrà richiedere alle ditte costruttrici, tramite le loro agenzie, i componenti principali, come parti di ricambio. Come resistenze, ne può usare senza altro, di quelle da 1/4 od anche di quelle da 1/8 di watt, che anche da noi cominciano ad essere reperibili, alla stessa stregua con i condensatori miniaturizzati e delle batterie ad alimentazione al mercurio, estremamente piccole. Speriamo di potere pubblicare in uno dei prossimi numeri un progetto fondato su transistors a polarità unica, ossia PNP od NPN, che al tempo stesso assicuri un ingombro limitato e delle prestazioni soddisfacenti. Tenga però presente che sarà quasi indispensabile fare uso di trasformatori intertransistoriali, condizione questa che potrebbe essere evitata usando transistor complementari, ossia NPN con PNP.

NATALE ALFONSO, Varese. Segnala sigla valvole in suo possesso chiedendo della possibilità di usarle per la costruzione di un trasmettitore telefonico; chiede del prezzo di un microfono piezoelettrico.

Le valvole in suo possesso, potevano avere importanza commerciale solo per essere impiegate in apparecchi militari per le quali originariamente erano state studiate; non si tratta cioè di valvole di impiego generale che possano essere impiegate altrove, se non progettando attorno ad esse il circuito stesso. La migliore soluzione è quindi secondo noi, quella che lei cerchi di cambiare tali valvole ,che forse potranno interessare a qualche altro lettore, in possesso di apparecchiatura che ne faccia uso, e cercando di ottenere in cambio delle valvole di uso comune. Per tale scopo, potrebbe ad esempio, trarre vantaggio dalla apposita rubrica per gli avvisi di cambi di materiali, che noi stessi pubblichiamo e che è gratuita. Il costo del microfono piezoelettrico, completo di custodia, come nel caso del T-32, della Geloso, è di lire 2.600.

BUSCARINI CRISTOFORO, Rep. San Marino. E' intenzionato a costruire il ricevitore a superreazione il cui progetto è stato pubblicato nel numero 10 della scorsa annata della rivista; a tale proposito chiede della possibilità di alcune sostituzioni che vorrebbe apportare.

Le sostituzioni previste sono possibili; solamente è da notare il fatto che per una impedenza di auricolare come quella della cuffia che vuole usare, non è molto facile trovare un trasformatorino adatto. Ve ne sarebbe uno della serie Argonne, che potrebbe andare bene, ad esempio, l'AR-107, oppure l'AR-153, ma non sappiamo se lei sia in grado di reperire tali trasformatori; quelli della produzione nazionale che paiono i più adatti, sono i T-71 della Photovox. Per la inserzione dovrà connettere i fili verde e giallo, tra la placca della valvola e la pila di alimentazione, l'auricolare lo dovrà invece collegare ai fili rosso e bianco.

PELLONE VINCENZO, Napoli, ed ALTRI. Interessato a costruire un saldatoio elettrico chiede progetto.

Lei non precisa quali caratteristiche il saldatoio stesso debba avere: se di tipo robusto per lavorazioni pesanti, oppure se di tipo a riscaldamento rapido. Nel primo caso, le segnaliamo un progetto di saldatoio con riscaldamento ad incandescenza, a punta di carbone, il cui progetto è stato pubblicato nel n. 4 del '57. Nel caso che le interessi invece un saldatoio di tipo rapido può costruire quello il cui progetto è inserito nel n. 3 dell'annata '59. A proposito di questo progetto, però occorre che facciamo una nota chiestaci anche da altri lettori: ci vie-

ne detto che mancano i dati per l'avvolgimento del primario universale. Ebbene, tale primario, infatti, non è da avvolgere, dato che come viene detto nel testo, viene usato lo stesso primario, in buone condizioni del trasformatore di alimentazione dal quale viene ricavato anche il nucleo. Un errore è stato fatto nel primo capoverso della seconda colonna di pag. 124: in tale punto si parla di primario, ovviamente si prego di intendere «secondario», a bassa tensione ed a forte corrente, l'avvolgimento cioè che deve alimentare il filo caldo esterno.



CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

Dott. LEONARDO ARIETI, Tuscania. Ha necessità di un piccolo quantitativo di spugna di platino che gli occorre per realizzare delle esperienze; ci interpella per un suggerimento si dove possa approvvigionarsi di tale sostanza catalitica.

Purtroppo gli enti che sapevano in possesso della sostanza si sono dimostrati gelosissimi e non hanno voluto cederla, nonostante le nostre insistenze a Suo favore. Saremmo quindi a suggerirle una altra soluzione quella cioè di preparare da se la spugna, nella misura e nello stato che le potrà andare meglio. In tale senso quindi le diamo qui appresso diversi procedimenti, dei quali lei sceglierà quello più idoneo. Spugna di platino: si prepara precipitando per prima cosa, da una soluzione di gloruro di platino, del cloroplatino di ammonio, addizionando alla soluzione di cloruro di platino, della soluzione di cloruro di ammonio e di ammoniaca. Calcini quindi in crogiuolo neutro, il cloroplatinito precipitato, portandolo al calor rosso. Dato che in questo modo la polvere rimane libera e quindi soggetta ad andare perduta durante l'impiego, può essere desiderabile che questa sostanza sia trattenuta in qualche modo: può ad esempio preparare l'amianto platinato, in foglietti con il seguente procedimento: intrica dell'ottimo amianto in fogli, accuratamente lavato con acqua distillata e quindi lasciato asciugare, con della soluzione di cloruro di platino, reso leggermente alcalino mediante aggiunte di piccoli quantitativi di carbonato di sodio; scaldi poi i foglietti di amianto preparato alla temperatura di 180 o 200 gradi, in crogiuolo nel quale abbia introdotto pochi grani di formiato di sodio; dopo diverse ore di riscaldamento lavi con attenzione e ponga a seccare. Un altro sistema per la preparazione di amianto platinato, questa volta sotto forma di filamenti, può anche: intridere di soluzione alcoolica di cloruro di platino, i filamenti ed i foglietti di amianto precedentemente lavati e seccati perfettamente: immediatamente dopo dia fuoco all'alcool presente come solvente. Il residuo che si depositerà sull'amianto può essere di eccellenti caratteristiche catalitiche, se si sia usato del materiale puro e se soprattutto, l'amianto sia stato neutralizzato e lavato con acqua distillata a lungo. Il cloruro di platino, lo può ottenere tra l'altro, dalla ditta Carlo Erba, di Milano, che certamente conoscerà.

VANNA BISCHI, Si interessa della esecuzione di pitture a smalto, su rame e metalli in genere; chiede del procedimento da adottare.

Le superfici di rame vanno sgrassate con etere o trielina, indi vanno leggermente mordenzati con soluzione di acido solforico, le superfici vanno poi livellate dall'acido rimastovi, mediante lavatura con soluzione di silicato di sodio diluito o di borace; si asciuga e si applica subito la poltiglia dello smalto dal colore che interessa stemperato in acqua ammoniaca; si fa quindi seccare in una stufa nel forno casalingo della cucina a gas, tenendo per conto che taluni smalti, anneriscono alquanto se investiti dai vapori della combustione del gas prima della loro vetrificazione. Asciugato che sia l'oggetto, il che è bene che avvenga con la massima lentezza, lo si porta nella muffola per cotture e vetrificazione vera e propria dello smalto. Pensiaho però che le sarà gradito che le diamo anche le formule per alcuni smalti, almeno per quelli dei colori fondamentali e per il bianco; mediante miscelazione di questi, potrà ottenere tutte le sfumature che le necessitano.

Smalto bianco, latteo: quarzo bianco, parti 50, carbonato di potassio parti 35; stannato di piombo, parti 18; perossido di manganese, parti 0,5. Mescolare bene, quindi fare fondere in crogiuolo neutro, a fusione avvenuta rovesci il miscuglio in acqua fredda, indi trituri alquanto e rimetta a fondere. Per lo smalto giallo: sabbia silicea, parti 50, carbonato potassio, parti 35, vetro di antimonio, parti 6; stannato di piombo, parti 18; cloruro di argento, parti 0,5; Faccia fondere a grande fuoco, indi rovesci la massa in acqua, poi trituri e rimetta a fondere a fuoco dolce. Per lo smalto rosso: Sabbia silicea, parti 50; carbonato potassio, parti 20; stannato di piombo, parti 12; protosolfato ferro, bruciato, parti 1,2; Stesso trattamento come per il colore precedente, il colore che si ottiene, è il rosso scuro, diminuendo le proporzioni di stannato di piombo ed un poco più; quella del protosolfato di ferro, si ottiene il colore rosso mattone. Per lo smalto blù, si tratta di aggiungere alla miscela preparata per lo smalto bianco, del cloruro od un altro sale di cobalto, in misura sufficiente ad ottenere il tono di azzurro desiderato. Tutte le parti indicate nelle formule, sono da intendersi in peso.

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALI

« CEDO MATERIALE RADIO surplus - come: valvole nuove (860, 845, 843, 838, 837, 813, 811, 803, 801, 715, 708, 705, 701, 2x2, 3D6, 3B7, 1LN5, 1E7G, 6AC7, etc.); tubi 5FP7, 3AP1 etc.; condensatori (ad olio, mica e speciali); impedenze; trasformatori; ricetrasmettitori, IN CAMBIO DI: macchina fotografica; cine presa et cine proiezione da 8 m/m; cannocchiale; registratore; etc.». Scrivere: A. Pensabene - Via Goethe 71 - Palermo.

« CAMBIEREI, treno elettrico; marca tedesca, 7 carrozze 2 scambi trasformatore 4 velocità e accessori; con materiale aeromodellistico o navalmodellistico o accessori radiocomando. Viganò Luigi Piazza S. Rocco 1 - CANTU' (Como).

CAMBIO, proiettore 8 mm. a manovella corredato di due pellicole da mm. 10 l'una, due motorini c.c. 3; 4,5 V, con provavalvole o materiale radio. Scrivere: Gianni Ceccarelli - Via S. Maria Di Farfa, 11 - L'AQUILA.

PROIETTORE Cinematografico a manovella, e accessori per sviluppare e stampare fotografie in casa propria (completi di istruzioni). Cambierei con tester o materiale radioelettrico, MIGLIORINI Paolo, viale Marconi 65 MONTECATINI Terme (Pistoia).

CEDO Tester e oscillatore modulato in cambio di radio portatile a transistor. Rigoni Pier Ferruccio, Via Revello n. 4 - TORINO.

« CAMBIO Fisarmonica 120 bassi nuovissima con giradischi transistor 4 velocità ». Capasso Maurizio, Via Casilina, 547 - ROMA.

CAMBIO materiale Radio per ricevitori a valvola e transistori et strumenti per laboratorio con transistori per AF e valvole oppure con radio ricevitore Explorer (Sistema A 3/1958). Scrivere: Bagnoli Varo Livornese n. 7a - EMPOLI (Firenze)

CAMBIASI valvole 5Y3-6J7, 6K7, Wf 37, AF3, Wf 32, 57, 78, due 6A8, 6BN8, trasformatore di alimentazione 55 mA, alta tensione 2x270 vols, B.T. 5,3V e 6,8V 2A, entrata 110, 125, 140, 160, 220. Coppia MF Geloso n. 712-713 et gruppo alta frequenza Geloso n. 1971 F altoparlante mm. 125 magnetodinamico etc., con transistor, od altro materiale. Cardaci - Via Domenico Acquarone - n. 10 - IMPERIA P.M.

CEDO valvola DF91, variabile da 500 p.F. e condensatore elettrolitico da 50 MF 350 volts; con variabile doppio 2x500 p.F e media frequenza per radio a onde medie. Giovanni Mele - Via Aquila, 130 - NAPOLI.

CAMBIO: Macchina cinematografica, passo ridotto mm. 9/½ marca inglese come nuova incorporato il cambio di tensione, corredata di due bobine pellicole. Con Radio portatile possibilmente a TRANSISTOR. Scrivere a: Vecchi Remo - Via De Rosa n. 8 - BOLOGNA.

INDICE DELLE MATERIE

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

ASTI

MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.
Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

SOCIETA' « ZAX » (Via Broseta 45)
Motorini elettrici per modellismo e giocattoli.
Sconto del 5% ad abbonati.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.
Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.
Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Si forniscono parti staccate di apparecchiature, transistors, valvole, radio, giradischi, lampade per proiezioni, flasch, fotocellule, ricambi per proiettori p.r., ecc. Si acquista materiale surplus vario, dischi, cineprese e cambio materiale vario.

TORINO

ING. ALINARI - Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.

MILANO

F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)
Sconto speciale agli arrangisti.

DITTA FOCHI - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.
Sconti agli abbonati.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).
Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V.
Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).
Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.
Sconto 10% agli abbonati.

SAVONA

SAROLDI - Via Milano 10 - Tutto per radio TV. Sconti speciali.

VITERBO

NOVIMODEL (Via Saffi 3) ASSORTIMENTO MOTORI, SCATOLE MONTAGGIO, TUTTO PER IL MODELLISMO.
Condizioni e sconti speciali agli abbonati.

